叶兴阳

双语音标有声读物



双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者： *叶兴阳*

内容来源： *公共领域英文原著*

适用对象： *英语学习者、教师、研究者*

版本日期： *2025 年*

目录

共 1 个章节

1. 16至17世纪意大利羽管(italian Harpsichord-building In The 16th And) 000001

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

[ɪ'tæliən] ['hɑːpsɪkɔːd] - ['bɪldɪŋ]
Italian Harpsichord - Building
意大利语 羽管键琴 - 建筑

意大利大键琴制造

[ɪn][ðə; ði]
in the
在 这

在

16th [ænd; ənd] 17th ['sentʃəriz]
16th and 17th Centuries
16th 和 17th 几个世纪

16世纪和17世纪

[baɪ][dʒɒn][diː] . ['ʃɔːrtˌrɪdʒ]
by John D . Shortridge
经过 约翰 D . 肖特里奇

作者：约翰·D·肖特里奇

([ˌriː'print, 'riːprint] [wɪð] ['tʃeɪndʒɪz] — -)
(REPRINTED WITH CHANGES — 1970)
(转载 和 变化 — -)

(1970年修订重印)

[ˌkɑːntrɪ'bjuːʃnz] [frɒm; frəm][ðə; ði][mju'ziːəm][ɒv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd] [tek'nɒlədʒi]
CONTRIBUTIONS FROM THE MUSEUM OF HISTORY AND TECHNOLOGY
贡献 从 这 博物馆 的 历史 和 技术

历史与技术博物馆的贡献

[ju'naɪtɪd] [steɪts] ['næʃ(ə)nəl] [mju'ziːəm] ['bʊlətɪn] - · ['peɪpə(r)] - , ['peɪdʒɪz] - – -
UNITED STATES NATIONAL MUSEUM BULLETIN 225 · Paper 15 , Pages 93 – 107
团结的 各州 国家的 博物馆 公告 - · 纸 - , 页 - – -

美国国家博物馆公报 225 · 第 15 号文件，第 93-107 页

[smɪθ'səʊni.ən] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n] [pres] · ['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] . · -
SMITHSONIAN INSTITUTION PRESS · WASHINGTON , D . C . · 1970
史密森尼 机构 按 · 华盛顿 , D . C . · -

史密森学会出版社 · 华盛顿特区 · 1970年

['fɪgə(r)] [wʌn] . — ['aʊtə(r)] [keɪs] [ɒv; əv]['æl'bɑːnə] ['hɑːpsɪkɔːd] .
Figure 1 . — Outer case of Albana harpsichord .
数字 1 . — 外 案件 的 阿尔巴纳 羽管键琴 .

图 1.—阿尔巴纳羽管键琴的外壳。

[ɪ'tæliən] ['hɑːpsɪkɔːd] - ['bɪldɪŋ]
Italian Harpsichord - Building
意大利语 羽管键琴 - 建筑

意大利大键琴制造

[ɪn][ðə; ði] 16th [ænd; ənd] 17th ['sentʃəriz]
in the 16th and 17th Centuries
在 这 16th 和 17th 几个世纪

在16世纪和17世纪

[baɪ][dʒɒn][diː] . [ˈʃɔːrtˌrɪdʒ]
By John D . Shortridge
经过 约翰 D . 肖特里奇

作者：约翰·D·肖特里奇

[ðə; ði] [ˈmeɪkɪŋ] [ɒv; əv] [ˈhɑːpsɪkɔːd] [ˈflauriʃ] [ɪn] [ˈɪtəli] [θruːˈaʊt] [ðə; ði] 16th [ænd; ənd] 17th
The making of harpsichords flourished in Italy throughout the 16th and 17th
这 制作 的 羽管键琴 繁荣 在 意大利 自始至终 这 16th 和 17th
[ˈsentʃəriz] .
centuries .
几个世纪 .

16世纪和17世纪，意大利的羽管键琴制作业蓬勃发展。

[ðə; ði][ɪˈtæliən][ˈɪnstrʊm(ə)nts][wɜː(r); wə(r)][ɒv; əv] [ˈsɪmplə] [kənˈstrʌkʃn] [ðæn; ðən] [ðəʊz] [bɪlt] [baɪ][ðə; ði]
The Italian instruments were of simpler construction than those built by the
这 意大利语 仪器 是 的 更简单 建造 比 那些 建造 经过 这
[nɔːθ] [ˌjʊərəˈpiːənz] ,
North Europeans ,
北 欧洲人 ,

意大利乐器的结构比北欧乐器要简单得多。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [lækt] [ðə; ði][fəˈmɪliə(r)][ˈsekənd][ˈmænjuəl][ænd; ənd] [əˈreɪ] [ɒv; əv] [stɒps] .
and they lacked the familiar second manual and array of stops .
和 他们 缺乏 这 熟悉的 第二 手动的 和 大批 的 停止 .

它们缺少我们熟悉的第二层键盘和一系列音栓。

[ɪn] [ðɪs] [ˈpeɪpə(r)] ,
In this paper ,
在 这 纸 ,

在本文中，

[ˈtɪpɪk(ə)l] [ɪɡˈzæmpl] [ɒv; əv][ɪˈtæliən] [ˈhɑːpsɪkɔːd] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˈhjuːɡəʊ] [wɝːtʃ] [kəˈlekʃ(ə)n] [ɪn][ðə; ði]
typical examples of Italian harpsichords from the Hugo Worch Collection in the
典型的 示例 的 意大利语 羽管键琴 从 这 雨果 沃奇 收藏 在 这
[juˈnaɪtɪd] [steɪts] [ˈnæʃ(ə)nəl][mjuˈziːəm][ɑː(r); ə(r)] [dɪˈskraɪbd] [ɪn][ˈdiːteɪl][ænd; ənd] [ˈɪləstreɪtɪd] .
United States National Museum are described in detail and illustrated .
团结的 各州 国家的 博物馆 是 描述 在 细节 和 插图 .

本文详细描述并配图展示了美国国家博物馆 Hugo Worch 收藏的意大利羽管键琴的典型例子。

[ˈɔːlsəʊ] ,
Also ,
还 ,

还，

[ðə; ði] [ˈɔːθə(r)] [ˈɒfəz] [æn; ən][ˌekspləˈneɪʃ(ə)n][fɔː(r); fə(r)][ˈsɜːt(ə)n] [ˈpʌzlɪŋ] [ˌverɪˈeʃən] [ɪn] [ˈkiːbɔːd]
the author offers an explanation for certain puzzling variations in keyboard
这 作者 优惠 一个 解释 为了 肯定 令人费解 变体 在 键盘
[ˈreɪndʒɪz][ænd; ənd][ˈvaɪbreɪtɪŋ] [leŋθs] [ɒv; əv] [strɪŋz] [ɒv; əv][ðə; ði][ɪˈtæliən] [ˈhɑːpsɪkɔːd] .
ranges and vibrating lengths of strings of the Italian harpsichords .
范围 和 振动 长度 的 字符串 的 这 意大利语 羽管键琴 .

作者对意大利大键琴的键盘音域和琴弦振动长度的某些令人费解的变化做出了解释。

[ðə; ði] [ˈɔːθə(r)] : [dʒɒn][diː] . [ˈʃɔːrtˌrɪdʒ] [ɪz][əˈsəʊsieɪt; əˈsəʊʃieɪt][kjʊəˈreɪtə(r)][ɒv; əv][ˈkʌltʃərəl][ˈhɪstri; ˈhɪstəri][ɪn]
The Author : John D . Shortridge is associate curator of cultural history in
这 作者 : 约翰 D . 肖特里奇 是 联系 馆长 的 文化 历史 在
[ðə; ði][juˈnaɪtɪd] [steɪts] [ˈnæʃ(ə)nəl][mjuˈziːəm] ,
the United States National Museum ,
这 团结的 各州 国家的 博物馆 ,

作者：约翰·D·肖特里奇是美国国家博物馆文化史副馆长，

[smɪθ'səʊni.ən] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n] .
Smithsonian Institution .
史密森尼 机构 .

史密森学会。

[piː]
P
P

P

[ər'hæps] [ðə; ði] ['mɒd(ə)n] ['tendənsi] [tuː; tə] [aɪ'diːəlaɪz] ['prəʊgres] [hæz; həz] [biːn] [rɪ'spɒnsəb(ə)l] [fɔː(r); fə(r)]
ERHAPS the modern tendency to idealize progress has been responsible for
或许 这 现代的 趋势 到 理想化 进步 有 到过 负责任的 为了
[ðə; ði] [nɪ'glekt] [ɒv; əv] [ɪ'tæliən] ['hɑːpsɪkɔːd] [ænd; ənd] ['vəːdʒinəl] ['djʊərɪŋ] [ðə; ði] ['prez(ə)nt] [deɪ] [rɪ'vaɪv(ə)l]
the neglect of Italian harpsichords and virginals during the present day revival
这 忽视 的 意大利语 羽管键琴 和 处女 期间 这 展示 天 复兴
[ɒv; əv] ['ɪntrəst] [ɪn] [əʊld] ['mjuːzɪk(ə)l] ['ɪnstrʊm(ə)nts] .
of interest in old musical instruments .
的 兴趣 在 老的 音乐 仪器 .

或许正是现代人对进步的理想化倾向，导致了在当今人们对古代乐器重新燃起兴趣之际，意大利大键琴和维吉纳琴却被忽视了。

[wɒt'evə(r)] ['lɔːdəb(ə)l] [treɪts] [ðə; ði] [ɪ'tæliən] ['bɪldəz] [meɪ] [hæv; həv] [hæd; həd] , [ðeɪ] ['kænɒt] [biː; bi]
Whatever laudable traits the Italian builders may have had , they cannot be
任何 值得称赞 特征 这 意大利语 建筑商 可能 有 有 , 他们 不能 是
[kən'sɪdəd] [tuː; tə] [hæv; həv] [biːn] [prə'gresɪv] .
considered to have been progressive .
经过考虑的 到 有 到过 进步 .

意大利建筑商或许有一些值得称道的品质，但不能说他们是进步的。

[ðeə(r)] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [ɒv; əv] [ðə; ði] [mɪd] - 16th ['sentʃəri] ['hɑːdli] [kæn; kən] [biː; bi] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [frɒm; frəm]
Their instruments of the mid - 16th century hardly can be distinguished from
他们的 仪器 的 这 中 - 16th 世纪 几乎 能 是 杰出的 从
[ðəʊz] [meɪd] [ə'raʊnd] - .
those made around 1700 .
那些 制成 大约 - .

他们16世纪中期的乐器与1700年前后制造的乐器几乎没有区别。

['djʊərɪŋ] [ðɪs] - [j'iəz] [ðə; ði] [ˌpaɪə'nɪərɪŋ] ['flemɪʃ] [m'eɪkəz] ['ædɪd] [ðə; ði] [fɔː(r)] - [fʊt] ['redʒɪstə(r)] ,
During this 150 years the pioneering Flemish makers added the four - foot register ,
期间 这 - 年 这 开创性的 弗拉芒语 制造商 额外 这 四 - 脚 登记 ,
[ə; eɪ] ['sekənd] ['kiːbɔːd] ,
a second keyboard ,
一个 第二 键盘 ,

在这150年间，具有开拓精神的佛兰德斯制琴师们增加了四脚音栓、第二个键盘等部件。

[ænd; ənd] [luːt] [ænd; ənd] [bʌf] [stɒps] [tuː; tə] [ðeə(r)] ['ɪnstrʊm(ə)nts] .
and lute and buff stops to their instruments .
和 琵琶 和 增幅 停止 到 他们的 仪器 .

鲁特琴和巴夫琴停止了演奏。

[haʊ'evə(r)] ,
However ,
然而 ,

然而，

[ðə; ði] ['veri] [fækt] [ðæt] [ðə; ði] [ɪ'tæliən] ['bɪldəz] [wɜː(r); wə(r)] [ʌn'wɪlɪŋ] [tuː; tə] [tʃeɪndʒ] [ðeə(r)] ['mɒdlz]
the very fact that the Italian builders were unwilling to change their models
这 非常 事实 那 这 意大利语 建筑商 是 不情愿 到 改变 他们的 模型
[sə'dʒests] [ðæt] [ðeə(r)] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [wɜː(r); wə(r)] [gʊd] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [dɪ'mɑːnd] [nəʊ] ['fɜːðə(r)]
suggests that their instruments were good enough to demand no further
建议 那 他们的 仪器 是 好的 足够的 到 要求 不 更远
[ɪm'prʊvmənt] .
improvements .
改进 .

意大利制造商不愿改变他们的型号，这一事实本身就表明他们的乐器已经足够好，无需进一步改进。

['eniwʌn] [huː] [hæz; həz] [hɜːd] [ə; eɪ] ['prɒpəli] [rɪ'stɔːd] [ɪ'tæliən] ['hɑːpsɪkɔːd] [ɔː(r)] [æn; ən] ['ækjərətli]
Anyone who has heard a properly restored Italian harpsichord or an accurately
任何人 WHO 有 听到 一个 适当地 恢复 意大利语 羽管键琴 或者 一个 准确
[meɪd] [ˌriːprə'dʌkʃn] [wɪl] [ə'griː] [ðæt] [ðə; ði] [təʊn] [ɒv; əv] [sʌtʃ] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [ɪz] [ɒv; əv] [ɪk'sepʃən(ə)l]
made reproduction will agree that the tone of such instruments is of exceptional
制成 生殖 将要 同意 那 这 语气 的 这样的 仪器 是 的 非凡的
['bjuːti] .
beauty .
美丽 .

凡是听过修复得当的意大利大键琴或精确复制品的人都会同意，这类乐器的音色极其优美。

[ðɪs] ['peɪpə(r)] [kən'sɪsts] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['strʌktʃərəl] ['fiːtʃəz] [ɒv; əv] [tuː] ['tɪpɪk(ə)l]
This paper consists of a description of the structural features of two typical
这 纸 由 的 一个 描述 的 这 结构 特征 的 二 典型的
[ɪ'tæliən] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [ænd; ənd] [ə; eɪ] ['dʒen(ə)rəl] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['strɪŋɪŋ] [ænd; ənd] ['tjuːnɪŋ]
Italian instruments and a general discussion of the stringing and tuning
意大利语 仪器 和 一个 一般的 讨论 的 这 串 和 调谐
[ɒv; əv] [ɪ'tæliən] ['hɑːpsɪkɔːd] [ænd; ənd] ['vəːdʒinəl] [ðæt] [ɪz] [beɪst] [ɒn] ['sɜːt(ə)n] ['meʒəm(ə)nts] [ɒv; əv] -
of Italian harpsichords and virginals that is based on certain measurements of 33
的 意大利语 羽管键琴 和 处女 那 是 基于 在 肯定 测量 的 -
['ɪnstrʊm(ə)nts] [haʊzd] [ɪn] ['veəriəs] [mjʊ'zɪəm] [ɪn] [ðə; ði] [ju'naɪtɪd] [steɪts] .
instruments housed in various museums in the United States .
仪器 房屋 在 各种各样的 博物馆 在 这 团结的 各州 .

本文包括对两种典型的意大利乐器的结构特征的描述，以及对美国各博物馆收藏的 33 件乐器的测量结果，对意大利大键琴和维吉纳琴的弦乐和调音进行的一般性讨论。

[tuː; tə] [ðə; ði] [kjuə'reitə] [ænd; ənd] ['ʌðə(r)] [stɑːf] ['membəz] [ɒv; əv] [ðiːz] [ˌɪnstɪ'tjuːʃənz] [ai] [ɪk'spres] [maɪ]
To the curators and other staff members of these institutions I express my
到 这 策展人 和 其他 职员 成员 的 这些 机构 我 表达 我的
[sɪn'sɪə(r)] ['grætɪtjuːd] [fɔː(r); fə(r)] ['meɪkɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] ['pɒsəb(ə)l] [fɔː(r); fə(r)] [ˌem 'iː] [tuː; tə] ['meʒə(r)] ['væljuəb(ə)l]
sincere gratitude for making it possible for me to measure valuable
真诚 感激 为了 制作 它 可能的 为了 我 到 措施 有价值的
['ɪnstrʊm(ə)nts] [ɪn'trʌstɪd] [tuː; tə] [ðeə(r)] [keə(r)] [ɔː(r)] [fɔː(r); fə(r)] [sə'plaɪɪŋ] ['sɪmələ(r)] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [baɪ] [meɪl]
instruments entrusted to their care or for supplying similar information by mail
仪器 受托 到 他们的 关心 或者 为了 供应 相似的 信息 经过 邮件
.
.
.

我衷心感谢这些机构的馆长和其他工作人员，感谢他们让我有机会测量托付给他们保管的珍贵仪器，或者通过邮件提供类似的信息。

[ðə; ði] [fɜːst] [taɪp] [ɒv; əv] [ˈɪnstrəmənt] [dɪˈskraɪbd] [bɪˈləʊ] [ˈjuːʒuəli; ˈjuːʒəli] [hæz; həz] [biːn] [ˈdezɪgneɪtɪd] [ɪn]
The first type of instrument described below usually has been designated in
这 第一的 类型 的 乐器 描述 以下 通常 有 到过 指定的 在
[ˈmɒd(ə)n] [bʊks] [əˈbaʊt] [ˈmjuːzɪk(ə)l] [ˈɪnstrʊm(ə)nts] [ænd; ənd] [ɪn] [ˈkætəlɒgz] [ɒv; əv] [ˈɪnstrəmənt] [kəˈlekʃn]
modern books about musical instruments and in catalogs of instrument collections
现代的 图书 关于 音乐 仪器 和 在 产品目录 的 乐器 收藏
[æz; əz] [ə; eɪ] [spɪˈnet] ,
as a spinet ,
作为 一个 小型立式钢琴 ,

下面描述的第一种乐器通常在现代乐器书籍和乐器收藏目录中被称为小型立式钢琴（spinet）。

[ðə; ði] [tɜːm] [ˈvɜːdʒɪnl] [ˈbiːɪŋ] [əˈplaɪd] [tuː; tə] [ðə; ði] [rekˈtæŋgjələ(r)] [ˈɪnstrʊm(ə)nts] [ˈhævɪŋ] [ðə; ði] [ˈkiːbɔːd]
the term virginal being applied to the rectangular instruments having the keyboard
这 学期 处女 存在 应用 到 这 矩形的 仪器 拥有 这 键盘
[əˈlɒŋ] [ðə; ði] [lɒŋ] [saɪd] .
along the long side .
沿着 这 长的 边 .

“维吉纳琴”一词指的是键盘位于长边的矩形乐器。

[sɪns] [bəuθ] [ɒv; əv] [ðiːz] [taɪps] [hæv; həv] [ˈbeɪsɪkli] [ðə; ði] [seɪm] [əˈreɪndʒmənt] [ɒv; əv] [ˈkiːbɔːd] ,
Since both of these types have basically the same arrangement of keyboard ,
自从 两个都 的 这些 类型 有 基本上 这 相同的 安排 的 键盘 ,
[rest] [plæŋk] ,
wrest plank ,
夺取 板 ,

由于这两种类型的键盘、捽跤板的排列方式基本相同，

[hɪtʃ] [pɪnz] , [strɪŋz] [ænd; ənd] [dʒæks] , [ænd; ənd] [sɪns] [bəuθ] [taɪps] [wɜː(r); wə(r)] [nəʊn] [æz; əz]
hitch pins , strings and jacks , and since both types were known as
拴住 别针 , 字符串 和 杰克 , 和 自从 两个都 类型 是 已知 作为
[ˈvəːdʒinəl] [ɪn] 17th - [ˈsentʃəri] [ˈɪŋglənd] ,
virginals in 17th - century England ,
处女 在 17th - 世纪 英格兰 ,

系绳销、琴弦和千斤顶，由于这两种乐器在17世纪的英国都被称为维吉纳琴，

[ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [ˈlɒdʒɪk(ə)l] [tuː; tə] [rɪˈzɜːv] [ðə; ði] [tɜːm] [spɪˈnet] [fɔː(r); fə(r)] [əˈnʌðə(r)] [kaɪnd] [ɒv; əv] [ˈɪnstrəmənt] ,
it is logical to reserve the term spinet for another kind of instrument ,
它 是 逻辑 到 预订 这 学期 小型立式钢琴 为了 其他 种类 的 乐器 ,

将“小型立式钢琴”这个术语保留给另一种乐器是合乎逻辑的。

[ˈneɪmli] [ðə; ði] [wʌn] [wɪð] [ðə; ði] [rest] [plæŋk] [ænd; ənd] [ˈtjuːnɪŋ] [pɪnz] [ɪn] [frʌnt] [ˈəʊvə(r)] [ðə; ði] [ˈkiːbɔːd]
namely the one with the wrest plank and tuning pins in front over the keyboard
即 这 一 和 这 夺取 板 和 调谐 别针 在 正面 超过 这 键盘
,
,
,

即键盘上方有琴架和调音钉的那把琴。

[ænd; ənd] [wɪð] [ðə; ði] [strɪŋz] [stretʃt] [daɪˈægənəli] .
and with the strings stretched diagonally .
和 和 这 字符串 拉伸 对角线 .

琴弦呈对角线拉伸。

[sʌtʃ] ['ɪnstrʊm(ə)nts][wɜː(r); wə(r)]['pɒpjələ(r)][ɪn] ['ɪŋglənd] [ɪn][ðə; ði] [leɪt] 17th [ænd; ənd] ['ɜːli] 18th
Such instruments were popular in England in the late 17th and early 18th
这样的 仪器 是 受欢迎的 在 英格兰 在 这 晚的 17th 和 早期的 18th
['sentʃəriz] [ænd; ənd][wɜː(r); wə(r)] [nəʊn] [ɪn] ['ɪŋglɪʃ] [æz; əz] [spɪ'net] ['djʊərɪŋ][ðə; ði]['pɪəriəd][ɒv; əv]
centuries and were known in English as spinets during the period of
几个世纪 和 是 已知 在 英语 作为 小型立式钢琴 期间 这 时期 的
[ðeə(r)][ˌpɒpju'lærəti] .
their popularity .
他们的 人气 .

这种乐器在 17 世纪末 18 世纪初的英国很流行，在流行时期，英语称之为 spinet。

[baɪ]['juːzɪŋ][ðə; ði] [tɜːm] [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] [wiː; wi][kæn; kən] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] , [wen] ['nesəsəri] ,
By using the term polygonal virginal we can distinguish , when necessary ,
经过 使用 这 学期 多边形 处女 我们 能 区分 , 什么时候 必要的 ,

通过使用“多边形处女”这个术语，我们可以在必要时加以区分。

[ðə; ði] [faɪv] - ['saɪdɪd][ɪ'tæliən]['mɒd(ə)l][frɒm; frəm][ðə; ði][rek'tæŋgjələ(r)]['ɪnstrʊm(ə)nts]['juːʒuəli; 'juːʒəli]
the five - sided Italian model from the rectangular instruments usually
这 五 - 侧面 意大利语 模型 从 这 矩形的 仪器 通常
[prə'djuːst] [ɪn] ['nɔːðən] ['jʊərəp] .
produced in northern Europe .
生产 在 北方 欧洲 .

五边形的意大利型号，与北欧通常生产的矩形乐器不同。

[sʌm; səm][rek'tæŋgjələ(r)]['vəːdʒinəl][wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [ɪn] ['ɪtəli] ; [wʌn] ['flemɪʃ] [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] ,
Some rectangular virginals were made in Italy ; one Flemish polygonal virginal ,
一些 矩形的 处女 是 制成 在 意大利 ; 一 弗拉芒语 多边形 处女 ,

意大利制造了一些矩形维吉纳琴；还有一架佛兰德斯多边形维吉纳琴，

[meɪd] [baɪ][ðə; ði]['eldə(r)][hæns] ['rʌkərz] [ɪn] - , [sə'vaiv] .
made by the elder Hans Ruckers in 1591 , survives .
制成 经过 这 长老 汉斯 鲁克尔斯 在 - , 幸存 .

由老汉斯·鲁克斯于 1591 年制作，至今仍保存完好。

[lɒŋ] ['ɪnstrʊm(ə)nts] , [rɪ'zemblɪŋ] [ðə; ði][grænd][pi'ænəʊ][ɪn] [ʃeɪp] , [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] ['hɑːpsɪkɔːd] .
Long instruments , resembling the grand piano in shape , are called harpsichords .
长的 仪器 , 类似 这 盛大 钢琴 在 形状 , 是 称为 羽管键琴 .

外形类似三角钢琴的长形乐器被称为大键琴。

[ɒv; əv] [kɔːs] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ˌʌndə'stʊd] [ðæt] [bəuθ] [taɪps] [ɒv; əv]['vəːdʒinəl][æz; əz] [wel] [æz; əz][ðə; ði]
Of course it is understood that both types of virginals as well as the
的 课程 它 是 理解 那 两个都 类型 的 处女 作为 出色地 作为 这
[spɪ'net] [ænd; ənd][ðə; ði] ['hɑːpsɪkɔːd] [wɜː(r); wə(r)] [kiːd] [ɪm'plɔɪɪŋ] [ðə; ði] ['plʌkɪŋ]
spinet and the harpsichord were keyed chordophones employing the plucking
小型立式钢琴 和 这 羽管键琴 是 按键 弦鸣乐器 雇用 这 拔毛
['ækʃ(ə)n][ɒv; əv][dʒæks][ænd; ənd]['plektrə] .
action of jacks and plectra .
行动 的 杰克 和 拨弦 .

当然，人们普遍认为，维吉纳琴和小型钢琴以及大键琴都是使用拨片和拨子的键控弦鸣乐器。

['fɪgə(r)] [ˌtuː'tuː] . — [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] [ɪn]['aʊtə(r)] [keɪs] .
Figure 2 . — Polygonal virginal in outer case .
数字 2 . — 多边形 处女 在 外 案件 .

图 2.—外壳中的多边形处女。

[θruː'aʊt] [ðɪs] ['peɪpə(r)][ðə; ði] ['dɪfrənt] ['ɒktɪvz] [ɑː(r); ə(r)]['ɪndəˌkeɪtɪd] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði]
Throughout this paper the different octaves are indicated according to the
自始至终 这 纸 这 不同的 八度音阶 是 表明的 根据 到 这
['fɒləʊɪŋ] ['sɪstəm] :
following system :
下列的 系统 :

本文中各个八度音阶均按照以下系统表示：

['fɪɡə(r)] [θriː] . — [pə'lɪɡənl] ['vɜːdʒɪnl] [rɪ'muːvd] [frɒm; frəm] ['aʊtə(r)] [keɪs] .
Figure 3 . — Polygonal virginal removed from outer case .
数字 3 . — 多边形 处女 已移除 从 外 案件 .

图 3.—从外壳中去除多边形原始体。

[ðə; ði] ['tɪpɪk(ə)l] [ɪ'tæliən] [pə'lɪɡənl] ['vɜːdʒɪnl]
The Typical Italian Polygonal Virginal
这 典型的 意大利语 多边形 处女

典型的意大利多边形维吉纳琴

[tuː; tə] [ɡɪv] [ə; eɪ] [klɪə(r)] [aɪ'dɪə] [ɒv; əv] [ðə; ði] [kən'strʌkʃn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɪ'tæliən] [pə'lɪɡənl] ['vɜːdʒɪnl] ,
To give a clear idea of the construction of the Italian polygonal virginal ,
到 给 一个 清除 主意 的 这 建造 的 这 意大利语 多边形 处女 ,

为了清楚地说明意大利多边形维吉纳琴的结构，

[ə; eɪ] ['diːteɪld] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv] [wʌn] [pə'tɪkjələ(r)] [ɪɡ'zɑːmp(ə)l] [ɪz] [prɪ'zentɪd] [hɪə(r)] .
a detailed description of one particular example is presented here .
一个 详细的 描述 的 一 特别的 例子 是 呈现 这里 .

这里将详细描述一个具体的例子。

[ðɪs] ['vɜːdʒɪnl] [ɪz] [ɪn'kluːdɪd] [ɪn] [ðə; ði] ['hjuːɡəʊ] [wɜːtʃ] [kə'lekʃ(ə)n] [æt; ət] [ðə; ði] [juː] . [es] . ['næʃ(ə)nəl]
This virginal is included in the Hugo Worch collection at the U . S . National
这 处女 是 包括 在 这 雨果 沃奇 收藏 在 这 U . S . 国家的
[mjʊ'ziːəm] .
Museum .
博物馆 .

这件维吉纳琴被收藏于美国国家博物馆的雨果·沃奇藏品中。

[ðə; ði] ['meɪkərz] [neɪm] [ɪz] [nɒt] [nəʊn] , [bʌt; bət] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [ɪz] [bɪ'liːvd] [tuː; tə] [hæv; həv] [biːn]
The maker's name is not known , but the instrument is believed to have been
这 制造商的 姓名 是 不是 已知 , 但 这 乐器 是 相信 到 有 到过
[bɪlt] [ə'raʊnd] - .
built around 1600 .
建造 大约 - .

制造者姓名不详，但据信该乐器制造于 1600 年左右。

[æz; əz] [ɪz] [truː] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɡreɪt] [mə'dʒɒrəti] [ɒv; əv] [ɪ'tæliən] ['vɑːdʒɪnəl] [ænd; ənd] ['hɑːpsɪkɔːd] [ɒv; əv]
As is true of the great majority of Italian virginals and harpsichords of
作为 是 真的 的 这 伟大的 多数 的 意大利语 处女 和 羽管键琴 的
[ðə; ði] 16th [ænd; ənd] 17th ['sentʃəriz] ,
the 16th and 17th centuries ,
这 16th 和 17th 几个世纪 ,

正如16世纪和17世纪绝大多数意大利维吉纳琴和羽管键琴一样，

[ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ['prɒpə(r)] [ɪz] [rɪ'muːvəbl] [frɒm; frəm] [ɪts] ['aʊtə(r)] [keɪs] .
the instrument proper is removable from its outer case .
这 乐器 恰当的 是 可拆卸的 从 它是 外 案件 .

仪器本体可以从外壳中取出。

[ðə; ði] ['aʊtə(r)] [keɪs] ([fɪɡ] .
The outer case (fig .
这 外 案件 (如图 .

外壳（图）

[ˌtuː'tuː]) , [ɒv; əv] ['stəːdiə] [kən'strʌkʃn] [ðæn; ðən] [ðə; ði] ['vɜːdʒɪnl] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [wɒz; wəz] [dɪ'zaɪnd]
2) , of sturdier construction than the virginal which it was designed
2) , 的 更坚固 建造 比 这 处女 哪个 它 曾是 设计
[tuː; tə] [prə'tekt] ,
to protect ,
到 保护 ,

2）比它所要保护的处女更坚固，

[ɪz] [meɪd] [ɒv; əv] [wʊd] [ə'baʊt] [wʌn] / [ˌtuː'tuː] " [θɪk] [ænd; ənd] [ɪz] ['dekəreɪtɪd] [wɪð] ['peɪntɪŋz] [ɒv; əv]
is made of wood about 1 / 2 " thick and is decorated with paintings of
是 制成 的 木头 关于 1 / 2 " 厚的 和 是 装饰 和 绘画 的
['fiːmeɪl] ['fɪgəz] [ænd; ənd] ['gɑːləndz] .
female figures and garlands .
女性 数据 和 花环 .

它由约 1/2 英寸厚的木头制成，并饰有女性人物和花环的图案。

[ðə; ði] [ə'rɪdʒən(ə)l] [legz] [ɑː(r); ə(r)] ['mɪsɪŋ] .
The original legs are missing .
这 原来的 腿 是 丢失的 .

原装的腿不见了。

['aʊə(r)] [meɪn] ['ɪntrəst] [ɪz] [ɪn] [ðə; ði] ['vɜːdʒɪnl] ['prɒpə(r)] ([fɪg] .
Our main interest is in the virginal proper (fig .
我们的 主要的 兴趣 是 在 这 处女 恰当的 (如图 .

我们主要感兴趣的是真正的处女（图）。

[θriː]) , [ðə; ði] [kən'strʌkʃn] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] ['kɒmpərəb(ə)l] [ɪn] [sʌm; səm] [weɪz] [tuː; tə] [ðæt] [ɒv; əv] [ðə; ði]
3) , the construction of which is comparable in some ways to that of the
3) , 这 建造 的 哪个 是 可比 在 一些 方式 到 那 的 这
[ˌvaɪə'lɪn] .
violin .
小提琴 .

3），其构造在某些方面与小提琴的构造类似。

[ðə; ði] ['veri] [θɪn] [saɪdz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['vɜːdʒɪnl] [ɑː(r); ə(r)] [held] [tə'geðə(r)] [æt; ət] [ðə; ði] ['kɔːnəs] [baɪ] [blɒks]
The very thin sides of the virginal are held together at the corners by blocks
这 非常 薄的 侧面 的 这 处女 是 握住 一起 在 这 角落 经过 积木
,
,
,

维吉纳琴的琴身非常薄，四个角用木块固定在一起。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['saʊn(d)bɔːd] [ɪz] [sə'pɔːrtɪd] [baɪ] [ə; eɪ] ['laɪnɪŋ] .
and the soundboard is supported by a lining .
和 这 音板 是 有 经过 一个 衬垫 .

音板由衬里支撑。

[ðə; ði] [krɒs] ['sekʃ(ə)n] ['drɔːɪŋ] ([fɪg] . [fɔːr]) [ʃəʊz] [ðə; ði] 9/16 " [θɪk] ['bɒtəm] [ænd; ənd] [ðə; ði] [saɪdz]
The cross section drawing (fig . 4) shows the 9/16 " thick bottom and the sides
这 叉 部分 绘画 (如图 . 4) 演出 这 9/16 " 厚的 底部 和 这 侧面
[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] ⅛ " [θɪk] .
which are ⅛ " thick .
哪个 是 ⅛ " 厚的 .

横截面图（图 4）显示底部厚 9/16 英寸，侧面厚 ⅛ 英寸。

[ðə; ði] ['laɪnɪŋ] , ½ " [baɪ] [wʌn] - ⅓ " , [rʌnz] [ə'raʊnd] [fɔː(r)] [saɪdz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ,
The lining , ½ " by 1 - ⅓ " , runs around four sides of the instrument ,
这 衬垫 , ½ " 经过 1 - ⅓ " , 跑步 大约 四 侧面 的 这 乐器 ,

内衬尺寸为 ½ 英寸 x 1-⅓ 英寸，环绕乐器的四边。

[ðə; ði] [rest] [plæŋk] [rɪ'pleɪsɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [ɒn] [ðə; ði] [fɪfθ] [saɪd] .
the wrest plank replacing it on the fifth side .
这 夺取 板 替换 它 在 这 第五 边 .

第五侧用接力板代替它。

[ðə; ði] ['saʊn(d)bɔːd] ['θɪknəs] , ['meʒəd] [ˌɪn'saɪd] [ðə; ði] [həʊlz] [θruː] [wɪtʃ] [ðə; ði] [dʒæks] [pɑːs] ,
The soundboard thickness , measured inside the holes through which the jacks pass ,
这 音板 厚度 , 测量 里面 这 孔 通过 哪个 这 杰克 经过 ,

音板厚度，测量位置为插孔穿过的孔洞内部。

['veəriz] [frɒm; frəm] ⅟16 " [ɪn][ðə; ði] [beɪs] [tu:; tə] ⅛ " [ɪn][ðə; ði] ['trebl] .
varies from ⅟16 " in the bass to ⅛ " in the treble .
变化 从 ⅟16 " 在 这 低音 到 ⅛ " 在 这 高音 .

低音部分为 1/16 英寸，高音部分为 1/8 英寸。

[ðə; ði]['mænə(r)][ɪn] [wɪtʃ] [ˌverɪ'eɪʃən] [ɪn] ['θɪknəs] [ɑ:(r); ə(r)][dɪ'strɪbju:tɪd; 'dɪstrɪbju:tɪd]['əʊvə(r)][ðə; ði]
The manner in which variations in thickness are distributed over the
这 方式 在 哪个 变体 在 厚度 是 分布式 超过 这
[ɪn'taɪə(r)] ['saʊn(d)bɔ:d] [hæz; həz][nɒt] [bi:n] [dɪ'tɜ:mɪnd] .
entire soundboard has not been determined .
全部的 音板 有 不是 到过 决定 .

音板整体厚度变化的分布方式尚未确定。

[ðə; ði] [krɒs] ['sekʃ(ə)n] ['drɔ:ɪŋ] ['ɔ:lsəʊ] [ʃəʊz] [ðə; ði] ['bju:tɪfli] ['eksɪkju:tɪd] ['məuldiŋz] [ðæt] [meɪk]
The cross section drawing also shows the beautifully executed mouldings that make
这 叉 部分 绘画 还 演出 这 非常漂亮 执行 模具 那 制作
[ðə; ði][saɪdz] [ə'pɪə(r)] [tu:; tə][bi:; bi] [θɪkə] [ðæn; ðən] [ðeɪ] ['ri:əli] [ɑ:(r); ə(r)] .
the sides appear to be thicker than they really are .
这 侧面 出现 到 是 较厚 比 他们 真的 是 .

横截面图还显示了精美的装饰线条，使侧面看起来比实际更厚。

[ðə; ði] [pə'zɪʃnz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ni:] ['breɪsɪz] , [ðə; ði] [ʃeɪp] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [kæn; kən][bi:; bi] [si:n] [ɪn]['fɪgə(r)]
The positions of the knee braces , the shape of which can be seen in figure
这 职位 的 这 膝盖 牙套 , 这 形状 的 哪个 能 是 已见 在 数字
[fɔ:r] ,
4 ,
4 ,

膝关节支具的位置，其形状如图 4 所示，

[ɑ:(r); ə(r)] [ʃəʊn] [ə'lɒŋ] ['aɪðə(r)][saɪd][ɒv; əv][ðə; ði] ['ki:bɔ:d] [ɪn]['fɪgə(r)][faɪv] .
are shown along either side of the keyboard in figure 5 .
是 所示 沿着 任何一个 边 的 这 键盘 在 数字 5 .

如图 5 所示，键盘两侧均有显示。

[ði:z] ['breɪsɪz][ɑ:(r); ə(r)] ¾ " [θɪk] .
These braces are ¾ " thick .
这些 牙套 是 ¾ " 厚的 .

这些支架厚度为3/4英寸。

[ðə; ði] [pə'zɪʃnz] [ɒv; əv][ðə; ði] [blɒks] , [smɔ:l] ['pi:sɪz] [wɪð] [ðə; ði][greɪn] ['rʌnɪŋ] [ˌpɜ:pən'dɪkjələ(r)][tu:; tə]
The positions of the blocks , small pieces with the grain running perpendicular to
这 职位 的 这 积木 , 小的 件 和 这 粮食 跑步 垂直 到
[ðə; ði] ['bɒtəm] ,
the bottom ,
这 底部 ,

木块的位置，小块木料的纹理方向与底部垂直，

[ænd; ənd][ðə; ði] [rest] [plæŋk] , [wɪtʃ] [ɪz][wʌn] - ¼ " [θɪk] , [ɑ:(r); ə(r)]['ɔ:lsəʊ] [ʃəʊn] .
and the wrest plank , which is 1 - ¼ " thick , are also shown .
和 这 夺取 板 , 哪个 是 1 - ¼ " 厚的 , 是 还 所示 .

图中还显示了厚度为 1-¼ 英寸的杠铃板。

[ðə; ði] [tu:] [rɪbz][ɑ:(r); ə(r)] [ə'tætʃt] [tu:; tə][ðə; ði] ['ʌndəsaɪd] [ɒv; əv][ðə; ði] ['saʊn(d)bɔ:d] [ɪn][ðə; ði]
The two ribs are attached to the underside of the soundboard in the
这 二 肋骨 是 随附的 到 这 底面 的 这 音板 在 这
[pə'zɪʃnz] ['ɪndəˌkeɪtɪd] .
positions indicated .
职位 表明的 .

两根肋条按所示位置固定在音板的底部。

[ðə; ði][dʒæk] [ɡaɪd] , [bɪlt] [ʌp][ɒv; əv] ['seprət] ['piːsɪz] [held] [tə'ɡeðə(r)] [baɪ] [lɒŋ] [strɪps] [daʊn] ['aɪðə(r)] [saɪd] ,
The jack guide , built up of separate pieces held together by long strips down either side ,
这 杰克 指导 , 建造 向上 的 分离 件 握住 一起 经过 长的 条状物 向下 任何一个 边 ,

千斤顶导轨由多个独立部件组成，两侧用长条连接在一起。

[ɪz] [ɡluːd] [tuː; tə][ðə; ði] ['ʌndəsaɪd] [ɒv; əv][ðə; ði] ['saʊn(d)bɔːd] [ænd; ənd][ɪk'stendz; ek-][æz; əz][fɑː(r)][æz; əz] [ðə; ði]['laɪnɪŋ][ɪn][ðə; ði] ['trebl] [bʌt; bət] [stɒps] [ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [ʃɔːt] [ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː][ɪn][ðə; ði] [beɪs] ([fɪɡ] . [faɪv]) .
is glued to the underside of the soundboard and extends as far as the lining in the treble but stops a little short of it in the bass (fig . 5) .
是 胶合 到 这 底面 的 这 音板 和 扩展 作为 远的 作为 这 衬垫 在 这 高音 但 停止 一个 小的 短的 的 它 在 这 低音 (如图 . 5) .

粘在音板的底面，高音部分延伸到衬里，低音部分则略短于衬里（图 5）。

[ðə; ði][dʒæk] [ɡaɪd] [ɪz] 15/16 " [θɪk] .
The jack guide is 15/16 " thick .
这 杰克 指导 是 15/16 " 厚的 .

千斤顶导轨厚度为 15/16 英寸。

[ðə; ði] ['leɪaʊt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['saʊn(d)bɔːd] [ɪn]['fɪɡə(r)][sɪks] [ɡɪvz] [ðə; ði] ['relətɪv] [pə'zɪʃnz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['brɪdʒɪz] ,
The layout of the soundboard in figure 6 gives the relative positions of the bridges ,
这 布局 的 这 音板 在 数字 6 给予 这 相对的 职位 的 这 桥梁 ,

图6所示的音板布局给出了琴桥的相对位置。

['tjuːnɪŋ] [pɪnz] , [hɪtʃ] [pɪnz] , [strɪŋz] , [dʒæks] , [ænd; ənd][dʒæk][reɪl] .
tuning pins , hitch pins , strings , jacks , and jack rail .
调谐 别针 , 拴住 别针 , 字符串 , 杰克 , 和 杰克 轨 .

调音钉、挂钩钉、琴弦、插孔和插孔导轨。

[ðeə(r)] [ɪz] , [ɒv; əv] [kɔːs] , [wʌn][dʒæk][ænd; ənd][wʌn] [strɪŋ] [pə(r)] [kiː] .
There is , of course , one jack and one string per key .
那里 是 , 的 课程 , 一 杰克 和 一 细绳 每 钥匙 .

当然，每个琴键都有一个插孔和一根琴弦。

[ðə; ði][dʒæks]['prez(ə)ntli][ɪn] [ðɪs] ['vɜːdʒɪnl] , [nɒt] ['biːɪŋ] [ə'rɪdʒən(ə)l] , [wɪl] [nɒt][biː; bi] [dɪ'skraɪbd] .
The jacks presently in this virginal , not being original , will not be described .
这 杰克 目前 在 这 处女 , 不是 存在 原来的 , 将要 不是 是 描述 .

这架处女座上的千斤顶并非原装，因此不予描述。

['tɪpɪk(ə)l]['tæliən][dʒæks] [wɪl] [biː; bi] [dɪ'skraɪbd] ['leɪtə(r)] .
Typical Italian jacks will be described later .
典型的 意大利语 杰克 将要 是 描述 之后 .

典型的意大利杰克将在后面进行描述。

[ðə; ði] ['brɪdʒɪz] [ɑː(r); ə(r)] 5/16 " [waɪd] [ænd; ənd] ['veəri] [ɪn] [haɪt] [frɒm; frəm] 7/16 " [ɪn][ðə; ði] [beɪs] [tuː; tə] 3/8 " [ɪn][ðə; ði] ['trebl] .
The bridges are 5/16 " wide and vary in height from 7/16 " in the bass to 3/8 " in the treble .
这 桥梁 是 5/16 " 宽的 和 各不相同 在 高度 从 7/16 " 在 这 低音 到 3/8 " 在 这 高音 .

琴桥宽 5/16 英寸，高度从低音的 7/16 英寸到高音的 3/8 英寸不等。

[ə; eɪ] [krɒs] ['sekʃ(ə)n][ɒv; əv][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði] ['brɪdʒɪz] [ə'pɪəz] [ɪn]['fɪgə(r)][fɔːr] .
A cross section of one of the bridges appears in figure 4 .
一个 叉 部分 的 一 的 这 桥梁 出现 在 数字 4 .

图 4 显示了其中一座桥梁的横截面。

[ðə; ði][dʒæk][reɪl] , ['ɔːlsəʊ] [ʃəʊn] [ɪn]['fɪgə(r)][fɔːr] , [ɪk'stendz; ek-]['əʊvə(r)][ðə; ði][dʒæks][wʌn] - ⅛ " [ə'bʌv] [ðə; ði] ['saʊn(d)bɔːd] .
The jack rail , also shown in figure 4 , extends over the jacks 1 - ⅛ " above the soundboard .
这 杰克 轨 , 还 所示 在 数字 4 , 扩展 超过 这 杰克 1 - ⅛ " 多于 这 音板 .

如图 4 所示，插孔导轨延伸到音板上方 1-⅛ 英寸处。

[ˌaɪ 'tiː] [sɜːrvz] [nɒt]['əʊnli][tuː; tə] [prɪ'vent] [ðə; ði][dʒæks][frɒm; frəm] ['flaɪɪŋ] [aʊt]['djʊərɪŋ] [pleɪ] [bʌt; bət]['ɔːlsəʊ] [tuː; tə] ['tɜːmɪneɪt] [ðə; ði] ['daʊnwəd] [fɔːl][ɒv; əv][ðə; ði] [frʌnts] [ɒv; əv][ðə; ði] [kiːz] .
It serves not only to prevent the jacks from flying out during play but also to terminate the downward fall of the fronts of the keys .
它 服务 不是 仅有的 到 防止 这 杰克 从 飞行 出去 期间 玩 但 还 到 终止 这 向下 落下 的 这 前线 的 这 钥匙 .

它不仅可以防止琴键在演奏过程中飞出，还可以阻止琴键前端向下坠落。

[ðə; ði] [kiːz] [duː; də][nɒt][drɒp][fɑː(r)] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] [tʌtʃ] [ðə; ði] [kiː] [freɪm] ,
The keys do not drop far enough to touch the key frame ,
这 钥匙 做 不是 降低 远的 足够的 到 触碰 这 钥匙 框架 ,

关键帧的下落距离不够远，无法触及关键帧。

[bʌt; bət] [ɪn'sted] [ɑː(r); ə(r)] [stɒpt] [baɪ][ðə; ði][dʒæks]['straɪkɪŋ] [ðə; ði][dʒæk][reɪl] .
but instead are stopped by the jacks striking the jack rail .
但 反而 是 停止 经过 这 杰克 引人注目 这 杰克 轨 .

但却因为千斤顶撞击千斤顶轨道而停止。

['fɪgə(r)] [fɔːr] . — [krɒs] ['sekʃ(ə)n][ɒv; əv] [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] .
Figure 4 . — Cross section of polygonal virginal .
数字 4 . — 叉 部分 的 多边形 处女 .

图 4.—多边形处女的横截面。

[ə; eɪ] , [saɪd] ; [biː] , ['bɒtəm] ; [siː] , [niː] ;
a , side ; b , bottom ; c , knee ;
一个 , 边 ; b , 底部 ; c , 膝盖 ;

a，侧面；b，底部；c，膝盖；

[diː] , ['laɪnə(r)] ; [iː] , ['saʊn(d)bɔːd] ; [ef] , [rɪb] ; [dʒiː] , [brɪdʒ] ; [eɪtʃ] [strɪŋ] ; [ai] , [dʒæk][reɪl] .
d , liner ; e , soundboard ; f , rib ; g , bridge ; h string ; i , jack rail .
d , 衬垫 ; e , 音板 ; f , 肋骨 ; 克 , 桥 ; h 细绳 ; 我 , 杰克 轨 .

d，衬板；e，音板；f，肋条；g，琴桥；h，琴弦；i，插孔导轨。

[skeɪl] , [wʌn] : [ˌtuː'tuː] .
Scale , 1 : 2 .
规模 , 1 : 2 .

比例尺，1:2。

[ðə; ði] ['kiːbɔːd] [hæz; həz][æn; ən] [ə'pærənt] ['kʌmpəs] [ɒv; əv][fɔː(r)] ['ɒktɪvz] [ænd; ənd][wʌn] [nəʊt] [frɒm; frəm][iː][tuː; tə] f′′′ .
The keyboard has an apparent compass of four octaves and one note from E to f′′′ .
这 键盘 有 一个 明显 罗盘 的 四 八度音阶 和 一 笔记 从 E 到 f′′′ .

键盘的视音域为四个八度加一个音符，从 E 到 f′′′。

[ʃɔːt] [ˈɒktɪv] [ˈtjuːnɪŋ] [wʊd] [hæv; həv] [ɪkˈstendɪd] [ðə; ði] [ˈkʌmpəs] [daʊn] [ə; eɪ] [ˈmeɪdʒə(r)] [θɜːd] [tuː; tə]
Short octave tuning would have extended the compass down a major third to
短的 八度音阶 调谐 会 有 扩展 这 罗盘 向下 一个 主要的 第三 到
[siː] [ɪn] [ðə; ði] [beɪs] ,
C in the bass ,
C 在 这 低音 ,

短八度音程调音会将音域向下扩展一个大三度，低音达到C音。

[wɪð] [ðə; ði] [iː] [kiː] [ˈsaʊndɪŋ] [siː] , [ðə; ði] [ef] # [kiː] [ˈsaʊndɪŋ] [diː] , [ðə; ði] [dʒiː] # [kiː] [ˈsaʊndɪŋ] [iː] ,
with the E key sounding C , the F # key sounding D , the G # key sounding E ,
和 这 E 钥匙 听起来 C , 这 F # 钥匙 听起来 D , 这 G # 钥匙 听起来 E ,

E键发C音，F#键发D音，G#键发E音。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [rɪˈmeɪnɪŋ] [kiːz] [ˈsaʊndɪŋ] [ðeə(r)] [ˈprɒpə(r)] [ˈpɪtʃɪz] .
and the remaining keys sounding their proper pitches .
和 这 其余的 钥匙 听起来 他们的 恰当的 投球 .

其余琴键也都发出正确的音调。

[ðiːz] [θriː] [kiːz] [wɪl] [ˌhɪərˈɑːftə(r)] [biː; bi] [rɪˈfɜːd] [tuː; tə] [æz; əz] [siː] / [iː] , [diː] / [ef] # [ænd; ənd] [iː] / [dʒiː] # .
These three keys will hereafter be referred to as C / E , D / F # and E / G # .
这些 三 钥匙 将要 此后 是 指 到 作为 C / E , D / F # 和 E / G # .

以下这三个键将分别称为 C/E、D/F# 和 E/G#。

[ðə; ði] [ləʊɪst] [eɪt] [kiːz] [hæv; həv] [smɔːl] [ˈwaɪə(r)] [aɪz] [əˈtætʃt] [tuː; tə] [ðeə(r)] [ˈʌndəsaid] [nɪə(r)] [ðə; ði] [frʌnt] .
The lowest eight keys have small wire eyes attached to their undersides near the front .
这 最低 八 钥匙 有 小的 金属丝 眼睛 随附的 到 他们的 底部 靠近 这 正面 .

最下面的八个琴键底部靠近前端处都装有细小的金属丝环。

[ə; eɪ] [ˌkɒrəˈspɒndɪŋ] [slɒt] [ɪz] [kʌt] [θruː] [ðə; ði] [ˈɪnə(r)] [ænd; ənd] [ˈaʊtə(r)] [keɪsɪz] ,
A corresponding slot is cut through the inner and outer cases ,
一个 相应的 投币口 是 切 通过 这 内 和 外 案例 ,

在内壳和外壳上开出相应的槽口，

[əˈlaʊɪŋ] [ðə; ði] [aɪz] [tuː; tə] [biː; bi] [kəˈnektɪd] [tuː; tə] [ə; eɪ] [ʃɔːt] [ˈped(ə)l] [ˈkiːbɔːd] [wɪtʃ] [hæz; həz] [nɒt] [səˈvaivd] .
allowing the eyes to be connected to a short pedal keyboard which has not survived .
允许 这 眼睛 到 是 连接 到 一个 短的 踏板 键盘 哪个 有 不是 幸存下来 .

使眼睛能够连接到一个短小的脚踏键盘，但这个键盘已经不复存在了。

[ðə; ði] [kiːz] [ðəmˈselvz] [ˈveəri] [ɪn] [leŋkθ; leŋθ] [frɒm; frəm] - " [ɪn] [ðə; ði] [beɪs] [tuː; tə] - - ½ " [ɪn] [ðə; ði] [ˈtrebl] ;
The keys themselves vary in length from 10 " in the bass to 18 - ½ " in the treble ;
这 钥匙 他们自己 各不相同 在 长度 从 - " 在 这 低音 到 - - ½ " 在 这 高音 ;

琴键本身的长度各不相同，从低音区的 10 英寸到高音区的 18-1/2 英寸不等；

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ˈmaʊntɪd] [ɒn] [ə; eɪ] [ˌtræpɪˈzɔɪdəl] [kiː] [freɪm] [wɪtʃ] [ɪz] [rɪˈmuːvəbl] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [ˈɪnstrəmənt] .
they are mounted on a trapezoidal key frame which is removable from the instrument .
他们 是 安装 在 一个 梯形 钥匙 框架 哪个 是 可拆卸的 从 这 乐器 .

它们安装在梯形键架上，该键架可从仪器上拆卸下来。

[ðə; ði] ['bæləns] [reɪl][ænd; ənd] ['bæləns] [reɪl] [pɪnz] [ɑː(r); ə(r)] [ɒn] [ə; eɪ] [daɪ'ægən(ə)l] ,
The balance rail and balance rail pins are on a diagonal ,
这 平衡 轨 和 平衡 轨 别针 是 在 一个 对角线 ,

平衡导轨和平衡导轨销呈对角线布置,

[rɪ'zʌltɪŋ] [ɪn] [ə; eɪ] ['grædʒuəl] [bʌt; bət] ['nəʊtɪsəb(ə)l] [tʃeɪndʒ] [ɪn] [ðə; ði] [tʌtʃ] [frɒm; frəm] [wʌn] [end] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kiːbɔːd] [tuː; tə] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] .
resulting in a gradual but noticeable change in the touch from one end of the keyboard to the other .
结果 在 一个 逐渐地 但 显 改变 在 这 触碰 从 一 结尾 的 这 键盘 到 这 其他 .

导致键盘一端到另一端的触感发生逐渐但明显的变化。

[ðə; ði] [ræk] , ½ " [θɪk] [ænd; ənd] [wʌn] - ¾ " [haɪ] ,
The rack , ½ " thick and 1 - ¾ " high ,
这 架子 , ½ " 厚的 和 1 - ¾ " 高的 ,

架子厚 1/2 英寸,高 1-3/4 英寸,

[ɪz] ['fɑːsənd] [ə'lɒŋ] [ðə; ði] [bæk] [ɒv; əv] [ðə; ði] [kiː] [freɪm] [ænd; ənd] [hæz; həz] [wʌn] ['vɜːtɪk(ə)l] [sɔː] [kʌt] [fɔː(r); fə(r)] [iːtʃ] [kiː] .
is fastened along the back of the key frame and has one vertical saw cut for each key .
是 系紧 沿着 这 后退 的 这 钥匙 框架 和 有 一 垂直的 锯 切 为了 每个 钥匙 .

它固定在钥匙框的背面,每个钥匙都有一条垂直的锯缝。

[prə'dʒektɪŋ] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [bæk] [ɒv; əv] [iːtʃ] [kiː] [ɪz] [ə; eɪ] [smɔːl] ['slɪvə(r)] [ɒv; əv] [wʊd] [wɪtʃ] [raɪdz] [ɪn] [ɪts] ['prɒpə(r)] [sɔː] [kʌt] [ænd; ənd] [sɜːrvz] [tuː; tə] [gaɪd] [ðə; ði] [kiː] .
Projecting from the back of each key is a small sliver of wood which rides in its proper saw cut and serves to guide the key .
投影 从 这 后退 的 每个 钥匙 是 一个 小的 银片 的 木头 哪个 骑行 在 它是 恰当的 锯 切 和 服务 到 指导 这 钥匙 .

每个琴键背面都伸出一小片木片,该木片在其适当的锯槽内滑动,起到引导琴键的作用。

[ðə; ði] ['nætʃ(ə)rəl] [kiːz] [ɑː(r); ə(r)] [və'nɪəd] [wɪð] ['bɒkswʊd] [ænd; ənd] [hæv; həv] [ɑː'keɪdɪd] ['bɒkswʊd] [frʌnts] .
The natural keys are veneered with boxwood and have arcaded boxwood fronts .
这 自然的 钥匙 是 贴面 和 黄杨木 和 有 街机 黄杨木 前线 .

天然琴键表面贴有黄杨木饰面,正面呈拱形黄杨木结构。

[ðə; ði] [ʃɑːrps] [ɑː(r); ə(r)] [smɔːl] [blɒks] [ɒv; əv] ['hɑːdwʊd] [steɪnd] [blæk] .
The sharps are small blocks of hardwood stained black .
这 尖锐 是 小的 积木 的 硬木 染色 黑色的 .

这些尖头部分是用黑色硬木小块制成的。

[ðə; ði] [saɪdz] , ['saʊn(d)bɔːd] , [rɪbz] , [dʒæks] , [gaɪd] , - , [ænd; ənd] ['məuldiŋz] [ɑː(r); ə(r)] [meɪd] [ɒv; əv] ['saɪprəs] ,
The sides , soundboard , ribs , jacks , guide , jackrail , and mouldings are made of cypress ,
这 侧面 , 音板 , 肋骨 , 杰克 , 指导 , - , 和 模具 是 制成 的 柏 ,

侧板、音板、肋木、竖琴、导轨、竖琴横梁和装饰条均由柏木制成。

[ðə; ði] [rest] [plæŋk] [ænd; ənd] ['brɪdʒɪz] [ɑː(r); ə(r)] [ɒv; əv] ['wɔːlnʌt] , [ænd; ənd] [ðə; ði] ['freɪmwɜːk] , ['bɒtəm] , [kiːz] ,
the wrest plank and bridges are of walnut , and the framework , bottom , keys ,
这 夺取 板 和 桥梁 是 的 核桃 , 和 这 框架 , 底部 , 钥匙 ,

扶手板和桥架是胡桃木的,框架、底部、键槽,

[ænd; ənd] [kiː] [freɪm] [ɑː(r); ə(r)][ɒv; əv][paɪn] .
and key frame are of pine .
和 钥匙 框架 是 的 松树 .

主框架采用松木制成。

[ðə; ði] ['fəutəgræfs] ([fɪgz] .
The photographs (figs .
这 照片 (无花果 .

照片（图）

[ˌtuː'tuː] , [θriː]) [ʃəʊ] [ðə; ði] ['dekərətɪv] [juːz][ɒv; əv]['aɪvəri] [stʌdz] .
2 , 3) show the decorative use of ivory studs .
2 , 3) 展示 这 装饰性的 使用 的 象牙 螺柱 .

2、3）展示了象牙饰钉的装饰用途。

[ɒn] [ðə; ði] ['saʊn(d)bɔːd] [ə'pɪəz] [ðə; ði]['lætɪn] [ɪn'skrɪpʃ(ə)n] ['viːtə]['briːvɪs] , [ɑːz] ['lɔːŋgə] .
On the soundboard appears the Latin inscription Vita brevis , ars longa .
在 这 音板 出现 这 拉丁 题词 维塔 短篇 , 阿尔斯 长 .

音板上刻有拉丁文铭文 Vita brevis, ars longa.

[ə; eɪ]['læmɪneɪtɪd] ['pɑːtʃmənt] [rəʊz] , [θriː] - ³⁄₁₆ " [ɪn][daɪ'æmɪtə(r)] ,
A laminated parchment rose , 3 - ³⁄₁₆ " in diameter ,
一个 层压 羊皮纸 玫瑰 , 3 - ³⁄₁₆ " 在 直径 ,

一朵覆膜羊皮纸玫瑰，直径3-³⁄₁₆英寸，

[ɪz] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði] ['saʊn(d)bɔːd] [ɪn][ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n]['ɪndəˌkeɪtɪd][ɪn]['fɪgə(r)][sɪks] .
is placed in the soundboard in the position indicated in figure 6 .
是 放置 在 这 音板 在 这 位置 表明的 在 数字 6 .

放置在音板上，位置如图 6 所示。

[ə; eɪ]['tɪpɪk(ə)l][ɪg'zɑːmp(ə)l][ɒv; əv] [ðɪs] ['dekərətɪv] [dɪ'vaɪs] [ɪz] [ʃəʊn] [ɪn]['fɪgə(r)] - .
A typical example of this decorative device is shown in figure 12 .
一个 典型的 例子 的 这 装饰性的 设备 是 所示 在 数字 - .

图 12 显示了这种装饰装置的典型示例。

[ðə; ði] [ə'bʌv] - [dɪ'skraɪbd] ['vɜːdʒɪnl] [ɪz]['tɪpɪk(ə)l][ɒv; əv][ɪ'tæliən] ['præktɪs] .
The above - described virginal is typical of Italian practice .
这 多于 - 描述 处女 是 典型的 的 意大利语 实践 .

上述维吉纳琴是意大利琴的典型特征。

['ʌðə(r)] [ɪg'zæmpl] ['stʌdid] ['dʒen(ə)rəli][hæv; həv] ['difə] [frɒm; frəm][ˌaɪ 'tiː]['əʊnli][ɪn] [smɔːl] ['diːteɪlz] ,
Other examples studied generally have differed from it only in small details ,
其他 示例 研究 一般来说 有 不同 从 它 仅有的 在 小的 细节 ,

其他研究过的例子通常只在一些细节上与它有所不同。

[ɪk'sept] [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv] ['kʌmpəs] [ænd; ənd]['vaɪbreɪtɪŋ] [leŋθs] [ɒv; əv] [strɪŋz] .
except in the case of compass and vibrating lengths of strings .
除了 在 这 案件 的 罗盘 和 振动 长度 的 字符串 .

除了罗盘和振动弦之外。

[ðiːz] ['fæktəz] [wɪl] [biː; bi] [dɪ'skʌst] [ɪn]['diːteɪl][ɪn][ə; eɪ] ['fɒləʊɪŋ] ['sekʃ(ə)n] .
These factors will be discussed in detail in a following section .
这些 因素 将要 是 讨论 在 细节 在 一个 下列的 部分 .

这些因素将在下一节中详细讨论。

['fɪgə(r)] [faɪv] . — [ɪn'tɪəriə(r)][ɒv; əv] [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] .
Figure 5 . — Interior of polygonal virginal .
数字 5 . — 内部的 的 多边形 处女 .

图 5.—多边形处女的内部。

[ə; eɪ] , ['laɪnɪŋ] ; [biː] , [rest] [plæŋk] ; [siː] , [rɪb] ; [diː] , [dʒæk] [gaɪd] ;
a , lining ; b , wrest plank ; c , rib ; d , jack guide ;
一个 , 衬垫 ; b , 夺取 板 ; c , 肋骨 ; d , 杰克 指导 ;

a，衬里；b，横梁；c，肋骨；d，千斤顶导轨；

[iː] , [niː] ; [ef] , [ræk] .
e , knee ; f , rack .
e , 膝盖 ; f , 架子 .

e，膝盖；f，架子。

['brəʊkən] [laɪnz] ['ɪndɪkeɪt] [pə'zɪʃnz] [ɒv; əv]['kɔːnə(r)] [blɒks] [ænd; ənd] [breɪs] ['ʌndə(r)] [rest] [plæŋk] .
Broken lines indicate positions of corner blocks and brace under wrest plank .
破碎的 线条 表明 职位 的 角落 积木 和 支撑 在下面 夺取 板 .

虚线表示角块和脊梁板下方支撑的位置。

[skeɪl] , [wʌn] : [eit] .
Scale , 1 : 8 .
规模 , 1 : 8 .

比例尺，1:8。

['fɪgə(r)] [sɪks] . — ['saʊn(d)bɔːd] ['leɪaʊt] [ɒv; əv] [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] .
Figure 6 . — Soundboard layout of polygonal virginal .
数字 6 . — 音板 布局 的 多边形 处女 .

图 6.—多边形维吉纳琴的音板布局。

[skeɪl] , [wʌn] : [eit] .
Scale , 1 : 8 .
规模 , 1 : 8 .

比例尺，1:8。

['fɪgə(r)] ['sɛvən] . — [rɪ'dɑːlfi] ['hɑːpsɪkɔːd] [rɪ'muːvd] [frɒm; frəm] [keɪs] .
Figure 7 . — Ridolfi harpsichord removed from case .
数字 7 . — 里多尔菲 羽管键琴 已移除 从 案件 .

图 7.—里多尔菲大键琴从琴盒中取出。

['fɪgə(r)] [eit] . — [krɒs] ['sekʃ(ə)n] [ɒv; əv] [rɪ'dɑːlfi] ['hɑːpsɪkɔːd] .
Figure 8 . — Cross section of Ridolfi harpsichord .
数字 8 . — 叉 部分 的 里多尔菲 羽管键琴 .

图 8.—里多尔菲羽管键琴的横截面。

[ə; eɪ] , ['bɒtəm] ; [biː] , [niː] ; [siː] , ['laɪnɪŋ] ; [diː] , ['saʊn(d)bɔːd] .
a , bottom ; b , knee ; c , lining ; d , soundboard .
一个 , 底部 ; b , 膝盖 ; c , 衬垫 ; d , 音板 .

a，底部；b，膝部；c，衬里；d，音板。

[skeɪl] , [wʌn] : [ˌtuː'tuː] .
Scale , 1 : 2 .
规模 , 1 : 2 .

比例尺，1:2。

[ðə; ði] ['tɪpɪk(ə)l] [ɪ'tæliən] ['hɑːpsɪkɔːd]
The Typical Italian Harpsichord
这 典型的 意大利语 羽管键琴

典型的意大利羽管键琴

[ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ['tʃəʊzn] [tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [ðə; ði] [staɪ'lɪstɪk] ['fiːtʃəz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɪ'tæliən] ['hɑːpsɪkɔːd]
The instrument chosen to illustrate the stylistic features of the Italian harpsichord
这 乐器 选定 到 阐明 这 风格 特征 的 这 意大利语 羽管键琴
[ɪz] ['ɔːlsəʊ] [ɪn] [ðə; ði] [kə'lekʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [juː] . [es] . ['næʃ(ə)nəl] [mju'ziːəm] .
is also in the collection of the U . S . National Museum .
是 还 在 这 收藏 的 这 U . S . 国家的 博物馆 .

用来展示意大利羽管键琴风格特征的乐器，也收藏于美国国家博物馆。

[ðɪs] ['hɑːpsɪkɔːd] , ['pɜːrtʃəst] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][mju'ziːəm][ɪn] - [baɪ]['dɑːktər; draɪv] . [dʒiː] . [braʊn]
This harpsichord , purchased for the Museum in 1892 by Dr . G . Brown
这 羽管键琴 , 购买 为了 这 博物馆 在 - 经过 博士 . G . 棕色的
[gʊd] ,
Goode ,
古德 ,

这架大键琴是G·布朗·古德博士于1892年为博物馆购置的。

[wɒz; wəz] [meɪd] [ɪn] - [baɪ]['dʒɑːkəmoʊ][rɪ'dɑːlfi] , [huː] [kleɪmd] [ˌdʒɪrə'lɑːmoʊ] - [æz; əz][hɪz; ɪz]
was made in 1665 by Giacomo Ridolfi , who claimed Girolamo Zenti as his
曾是 制成 在 - 经过 贾科莫 里多尔菲 , WHO 声称 吉罗拉莫 - 作为 他的
['tiːtʃə(r)] .
teacher .
老师 .

该作品由贾科莫·里多尔菲于 1665 年创作，他声称吉罗拉莫·曾蒂是他的老师。

[ðə; ði][ɪn'skrɪpʃ(ə)n][ɒn][ðə; ði] ['neɪmbɔːd] [riːdz] " [dʒə'kəʊbəs] [roʊ'dɒlfəs] - [diː] -
The inscription on the nameboard reads " Jacobus Rodolphus Hieronymi de Zentis
这 题词 在 这 铭牌 阅读 " 雅各布斯 罗多尔夫斯 - 德 -
- - - .
Discipulus MDCLXV Facieba .
- - - .

铭牌上的铭文是"Jacobus Rodolphus Hieronymi de Zentis Discipulus MDCLXV Facieba。

" [laɪk] [ðə; ði]['vɜːdʒɪnl] [dɪ'skraɪbd] [ə'bʌv] , [ðɪs] ['hɑːpsɪkɔːd] [ɪz] ['sepərəbl] [frɒm; frəm][ɪts]['aʊtə(r)] [keɪs]
" Like the virginal described above , this harpsichord is separable from its outer case
" 喜欢 这 处女 描述 多于 , 这 羽管键琴 是 可分离 从 它是 外 案件
.
.
.

"就像上面描述的维吉纳琴一样，这架大键琴可以与它的外壳分离。"

[ðə; ði]['aʊtə(r)] [keɪs] [rests] [ɒn][ə; eɪ] ['seprət] [stænd] [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv] [θriː] [gɪlt]['kjuːpɪds][ænd; ənd]
The outer case rests on a separate stand consisting of three gilt cupids and
这 外 案件 休息 在 一个 分离 站立 由 的 三 镀金 丘比特 和
[ə; eɪ]['flɔːrəl] ['gɑːlənd] .
a floral garland .
一个 花的 花环 .

外壳放置在一个单独的支架上，支架由三个镀金丘比特和一个花环组成。

[sɪns] [ðə; ði] ['peɪntɪd] [ˌdekə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ðɪs] [keɪs] [ɪz] [nɒt] [ə'rɪdʒən(ə)l] , [ə'nʌðə(r)]['aʊtə(r)] [keɪs] ,
Since the painted decoration of this case is not original , another outer case ,
自从 这 绘 装饰 的 这 案件 是 不是 原来的 , 其他 外 案件 ,

由于此表壳上的彩绘装饰并非原装，因此另购了一个外壳。

[bɪ'lɒŋɪŋ] [tuː; tə][ə; eɪ] ['hɑːpsɪkɔːd] [meɪd] [baɪ] [hə'reiʃiəs] ['æl'bɑːnə][ɪn] - , [wɒz; wəz] [sɪ'lektɪd]
belonging to a harpsichord made by Horatius Albana in 1633 , was selected
属于 到 一个 羽管键琴 制成 经过 霍拉提乌斯 阿尔巴纳 在 - , 曾是 已选
[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] ([fɪg] . [wʌn]) .
for the illustration (fig . 1) .
为了 这 插图 (如图 . 1) .

选自 Horatius Albana 于 1633 年制造的一架大键琴的琴键，用于插图（图 1）。

[tuː] ['juːnɪs(ə)n] [strɪŋz] [pə(r)] [kiː] [ænd; ənd] [tuː] ['redʒɪstər] [ɒv; əv][dʒæks][ɑː(r); ə(r)][prə'vaɪdɪd] .
Two unison strings per key and two registers of jacks are provided .
二 齐声 字符串 每 钥匙 和 二 登记簿 的 杰克 是 假如 .

每个琴键提供两组齐奏弦和两个插孔寄存器。

[ðə; ði] [ə'pærənt] ['kʌmpəs] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kiːbɔːd] [ɪz][frɒm; frəm][siː] / [iː][tuː; tə] c´´´ .
The apparent compass of the keyboard is from C / E to c´´´ .
这 明显 罗盘 的 这 键盘 是 从 C / E 到 c´´´ .

键盘的视罗盘范围是从 C/E 到 c´´´。

[ðə; ði] [rɪ'meɪnz] [ɒv; əv] ['ped(ə)l] [kə'nekʃ(ə)nz] [kæn; kən] [biː; bi] [siːn] [ɒn] [ðə; ði] [ləʊɪst] [eɪt] [kiːz] .
The remains of pedal connections can be seen on the lowest eight keys .
这 遗迹 的 踏板 连接 能 是 已见 在 这 最低 八 钥匙 .

在最低的八个琴键上可以看到踏板连接的痕迹。

[ðə; ði] [saɪdz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['hɑːpsɪkɔːd] [ɑː(r); ə(r)] 5/32 " [θɪk] ; [ðə; ði] ['bɒtəm] [ɪz] 9/16 " [θɪk] .
The sides of the harpsichord are 5/32 " thick ; the bottom is 9/16 " thick .
这 侧面 的 这 羽管键琴 是 5/32 " 厚的 ; 这 底部 是 9/16 " 厚的 .

大键琴的侧板厚 5/32 英寸；底板厚 9/16 英寸。

[ðə; ði] [saɪdz] [ænd; ənd] ['laɪnɪŋ] [ɑː(r); ə(r)] [sə'pɔːrtɪd] [baɪ] [niːz] [ðæt] [duː; də] [nɒt] [ɪk'stend] [klɪə(r)] [ə'krɒs] [ðə; ði] ['bɒtəm] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [æz; əz] [ðeɪ] [duː; də] [ɪn] [ðə; ði] ['vɜːdʒɪnl] .
The sides and lining are supported by knees that do not extend clear across the bottom of the instrument as they do in the virginal .
这 侧面 和 衬垫 是 有 经过 膝盖 那 做 不是 延长 清除 穿过 这 底部 的 这 乐器 作为 他们 做 在 这 处女 .

琴身两侧和内衬由琴膝支撑，但琴膝不像维吉纳琴那样完全延伸到琴身底部。

[ðə; ði] [niːz] [ɑː(r); ə(r)] [smɔːl] [traɪ'æŋgjələ(r)] ['piːsɪz] , [æz; əz] [ʃəʊn] [ɪn] ['fɪgə(r)] [eit] .
The knees are small triangular pieces , as shown in figure 8 .
这 膝盖 是 小的 三角形 件 , 作为 所示 在 数字 8 .

膝盖部分是小的三角形部件，如图 8 所示。

[sɪns] [ðə; ði] ['ædɪd] ['tenʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['sekənd] [set] [ɒv; əv] [strɪŋz] [dɪ'mɑːndz] [ə; eɪ] ['sʌmwɒt] [mɔː(r)] [səb'stænʃ(ə)l] ['freɪmwɜːk] [ðæn; ðən] [ðæt] [ɪm'plɔɪd] [ɪn] [ðə; ði] ['vɜːdʒɪnl] ,
Since the added tension of the second set of strings demands a somewhat more substantial framework than that employed in the virginal ,
自从 这 额外 紧张 的 这 第二 放 的 字符串 需求 一个 有些 更多的 重大的 框架 比 那 受雇 在 这 处女 ,

由于第二组琴弦的额外张力需要比维吉纳琴更坚固的框架，

[ə; eɪ] ['sɪəriːz] [ɒv; əv] ['breɪsɪz] [ɑː(r); ə(r)] [ə'tætʃt] [tuː; tə] [ðə; ði] [flɔː(r)] .
a series of braces are attached to the floor .
一个 系列 的 牙套 是 随附的 到 这 地面 .

地板上安装了一系列支架。

[ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] [kə'nektɪd] [tuː; tə] [ðə; ði] ['laɪnɪŋ] [baɪ] ['sevrəl] [daɪ'ægən(ə)l] ['breɪsɪz] ([fɪg] . [naɪn]) .
These are connected to the lining by several diagonal braces (fig . 9) .
这些 是 连接 到 这 衬垫 经过 一些 对角线 牙套 (如图 . 9) .

这些部件通过几根斜撑与衬里连接（图 9）。

[ðɪs] [pɹədj'uːsɪz] [ə; eɪ] [rɪ'mɑːkəbli] [strɒŋ] [bʌt; bət] ['veri] [lait] ['strʌktʃə(r)] .
This produces a remarkably strong but very light structure .
这 产 一个 非常 强的 但 非常 光 结构 .

这样就形成了一种强度极高但重量很轻的结构。

[ðə; ði] [kiːz] ([nɒt] [ʃəʊn]) [ɑː(r); ə(r)] [ɒv; əv] [mɔː(r)] ['kɒnstənt] [leŋkθ; leŋθ] [ðæn; ðən] [ðəʊz] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['vɜːdʒɪnl] ;
The keys (not shown) are of more constant length than those of the virginal ;
这 钥匙 (不是 所示) 是 的 更多的 持续的 长度 比 那些 的 这 处女 ;

琴键（图中未显示）的长度比维吉纳琴的琴键长度更恒定；

['ðeəfɔː(r)] , [ðə; ði] [tʌtʃ] [ɪz] [mʌtʃ] [mɔː(r)] ['juːnɪfɔːm] .
therefore , the touch is much more uniform .
所以 , 这 触碰 是 很多 更多的 制服 .

因此，触感更加均匀。

['fɪgə(r)] [naɪn] . — ['freɪmwɜːk] [ɒv; əv] ['hɑːpsɪkɔːd] .
Figure 9 . — Framework of harpsichord .
数字 9 . — 框架 的 羽管键琴 .

图 9.—羽管键琴的框架。

[ə; eɪ] , [rest] [plæŋk] ; [biː] , ['beli] [reɪl] ; [siː] , [rɪb] ; [diː] , ['bɒtəm] [breɪs] ; [iː] , [daɪ'ægən(ə)l] [breɪs] ;
a , wrest plank ; b , belly rail ; c , rib ; d , bottom brace ; e , diagonal brace ;
一个 , 夺取 板 ; b , 腹部 轨 ; c , 肋骨 ; d , 底部 支撑 ; e , 对角线 支撑 ;

a，横梁；b，腹梁；c，肋骨；d，底撑；e，斜撑；

[ef] , [niː] ; [dʒiː] , ['laɪnɪŋ] .
f , knee ; g , lining .
f , 膝盖 ; 克 , 衬垫 .

f，膝盖；g，内衬。

[skeɪl] , [wʌn] : [eit] .
Scale , 1 : 8 .
规模 , 1 : 8 .

比例尺，1:8。

['fɪgə(r)] - . — ['leɪaʊt] [ɒv; əv] ['hɑːpsɪkɔːd] ['saʊn(d)bɔːd] .
Figure 10 . — Layout of harpsichord soundboard .
数字 - . — 布局 的 羽管键琴 音板 .

图 10.—大键琴音板布局。

[skeɪl] , [wʌn] : [eit] .
Scale , 1 : 8 .
规模 , 1 : 8 .

比例尺，1:8。

[ðə; ði] [rest] [plæŋk][ɪz] [sə'pɔːrtɪd] [baɪ] [tuː] [end] [blɒks] ,
The wrest plank is supported by two end blocks ,
这 夺取 板 是 有 经过 二 结尾 积木 ,

扶手板由两端的木块支撑。

[ə'genst] [wɪtʃ] [ðə; ði] [pɑː'tɪʃ(ə)n] [bɪ'haɪnd] [ðə; ði] ['ækʃ(ə)n] ([kɔːld] [ðə; ði] ['beli] [reɪl]) [ɪz] ['ɔːlsəʊ] [pleɪst] .
against which the partition behind the action (called the belly rail) is also placed .
反对 哪个 这 分割 在后面 这 行动 (称为 这 腹部 轨) 是 还 放置 .

紧贴着它放置的还有琴身后面的隔板（称为腹轨）。

[ðə; ði] ['saʊn(d)bɔːd] [ɪz] [gluːd] [tuː; tə] [ðə; ði] [tɒp] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['beli] [reɪl] .
The soundboard is glued to the top of the belly rail .
这 音板 是 胶合 到 这 顶部 的 这 腹部 轨 .

音板粘在腹板顶部。

[ðə; ði] [rest] [plæŋk][ɪz] [və'nɪəd] [wɪð] ['saɪprəs] , ['gɪvɪŋ] [ðə; ði] [ə'pɪərəns] [ðæt] [ðə; ði] ['saʊn(d)bɔːd]
The wrest plank is veneered with cypress , giving the appearance that the soundboard
这 夺取 板 是 贴面 和 柏 , 给予 这 外貌 那 这 音板
[ɪk'stendz; ek-] ['əʊvə(r)] [ˌaɪ 'tiː] .
extends over it .
扩展 超过 它 .

琴架板贴有柏木饰面，使音板看起来像是延伸到其上一样。

[ðə; ði] [dʒæk] [gaɪdz] ['ɔːlsəʊ] [rest] [ɒn] [ðə; ði] [end] [blɒks] [ɪn] [ðə; ði] [speɪs] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [rest] [plæŋk]
The jack guides also rest on the end blocks in the space between the wrest plank
这 杰克 指南 还 休息 在 这 结尾 积木 在 这 空间 之间 这 夺取 板
[ænd; ənd] [ðə; ði] ['beli] [reɪl] .
and the belly rail .
和 这 腹部 轨 .

千斤顶导轨也靠在桅杆板和船底栏杆之间的端块上。

['fɪgəz] [eit] [ænd; ənd] - ['klærəfaɪ] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv] [ðiːz] ['strʌktʃərəl] ['fiːtʃəz] .
Figures 8 and 11 clarify the arrangement of these structural features .
数据 8 和 - 阐明 这 安排 的 这些 结构 特征 .

图 8 和图 11 阐明了这些结构特征的排列方式。

['fɪgə(r)] - [ʃəʊz] [ðə; ði] ['leɪaʊt] [ɒv; əv] [rɪbz] , ['brɪdʒɪz] , [ænd; ənd] [strɪŋz] [ɒn] [ðə; ði] ['saʊn(d)bɔːd] .
Figure 10 shows the layout of ribs , bridges , and strings on the soundboard .
数字 - 演出 这 布局 的 肋骨 , 桥梁 , 和 字符串 在 这 音板 .

图 10 显示了音板上的肋骨、琴桥和琴弦的布局。

[ðə; ði] ['saʊn(d)bɔːd] [ɪz] [ə'baʊt] ⅛ " [θɪk] .
The soundboard is about ⅛ " thick .
这 音板 是 关于 ⅛ " 厚的 .

音板厚度约为1/8英寸。

[ðə; ði] [brɪdʒ] [ɒn] [ðə; ði] [rest] [plæŋk] ['teɪpəz] [ɪn] [haɪt] [frɒm; frəm] ⅜ " [ɪn] [ðə; ði] ['trebl] [tuː; tə] 7/16 " [ɪn] [ðə; ði] [beɪs] [ænd; ənd] [ɪn] [wɪdθ; wɪtθ] [frɒm; frəm] 5/16 " [tuː; tə] 7/16 " .
The bridge on the wrest plank tapers in height from ⅜ " in the treble to 7/16 " in the bass and in width from 5/16 " to 7/16 " .
这 桥 在 这 夺取 板 锥形 在 高度 从 ⅜ " 在 这 高音 到 7/16 " 在 这 低音 和 在 宽度 从 5/16 " 到 7/16 " .

琴桥在琴颈板上的高度从高音区的 ⅜ 英寸逐渐减小到低音区的 7/16 英寸，宽度从 5/16 英寸逐渐减小到 7/16 英寸。

[ðə; ði] ['saʊn(d)bɔːd] [brɪdʒ] ['meʒəz] [ə'baʊt] ⅜ " [baɪ] ¼ " [ænd; ənd] [hæz; həz] ['vɜːtʃuəli] [nəʊ] ['teɪpə(r)] .
The soundboard bridge measures about ⅜ " by ¼ " and has virtually no taper .
这 音板 桥 措施 关于 ⅜ " 经过 ¼ " 和 有 几乎 不 锥形 .

音板桥的尺寸约为 ⅜ 英寸 x ¼ 英寸，几乎没有锥度。

[ðə; ði] ['saʊn(d)bɔːd] [dʌz] [nɒt] [hæv; həv] [ə; eɪ] [rəʊz] , [ɔːl'ðəʊ] [ðæt] ['dekərətɪv] [dɪ'vaɪs] [ɪz] ['feəli] ['kɒmən] [ɒn] [ɪ'tæliən] ['hɑːpsɪkɔːd] .
The soundboard does not have a rose , although that decorative device is fairly common on Italian harpsichords .
这 音板 做 不是 有 一个 玫瑰 , 虽然 那 装饰性的 设备 是 相当 常见的 在 意大利语 羽管键琴 .

虽然这种装饰性装置在意大利大键琴上相当常见，但音板上并没有玫瑰花饰。

[ðə; ði] [dʒæk] [gaɪdz] [ɑː(r); ə(r)] [bɪlt] [ʌp] [ɒv; əv] [speɪsə(r)] [blɒks] [held] [tə'geðə(r)] [baɪ] [θɪn] [strɪps] [ə'lɒŋ] [ðə; ði] [saɪdz] .
The jack guides are built up of spacer blocks held together by thin strips along the sides .
这 杰克 指南 是 建造 向上 的 垫片 积木 握住 一起 经过 薄的 条状物 沿着 这 侧面 .

千斤顶导轨由间隔块构成，间隔块通过侧面的细条连接在一起。

[ðeə(r)] [ɪz] [naʊ] [nəʊ] [prə'vɪʒ(ə)n] [fɔː(r); fə(r)] ['muːvɪŋ] [ðə; ði] [gaɪdz] ,
There is now no provision for moving the guides ,
那里 是 现在 不 条款 为了 移动 这 指南 ,

目前没有安排移动导游的方案。

[ɔːl'ðəʊ] ['plʌgd] - [ʌp] [həʊlz] ['vɪzəb(ə)l] [ɪn] [ðə; ði] [raɪt] [end] [ɒv; əv] [iːtʃ] [gaɪd] [sə'dʒest] [ðæt] [ðeɪ] [ə'rɪdʒənəli] [kʊd; kəd] [biː; bi] [ˌdɪsɪn'geɪdʒd] .
although plugged - up holes visible in the right end of each guide suggest that they originally could be disengaged .
虽然 已插电 - 向上 孔 可见的 在 这 正确的 结尾 的 每个 指导 建议 那 他们 起初 可以 是 脱离 .

尽管每个导轨右端可见堵塞的孔，但这表明它们原本是可以脱离的。

[ɪn] [ɪ'tæliən] ['hɑːpsɪkɔːd] ['dʒen(ə)rəli] ,
In Italian harpsichords generally ,
在 意大利语 羽管键琴 一般来说 ,

一般来说，意大利羽管键琴

[ðə; ði] [dʒæk] [gaɪdz] [wɜː(r); wə(r)] [kən'trəʊld] [baɪ] [nɒbz] [prə'dʒektɪŋ] [θruː] [ðə; ði] [saɪdz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [keɪs] .
the jack guides were controlled by knobs projecting through the sides of the case .
这 杰克 指南 是 受控 经过 旋钮 投影 通过 这 侧面 的 这 案件 .

插孔导轨由从机箱侧面伸出的旋钮控制。

['sʌmtaɪmz] [ðiːz] ['hɑːpsɪkɔːd] [hæd; həd] ['liːvəz] ['pɪvətid] [ɒn] [ðə; ði] [rest] [plæŋk] [ænd; ənd] [ə'tætʃt] [tuː; tə] [ðə; ði] [gaɪdz] .
Sometimes these harpsichords had levers pivoted on the wrest plank and attached to the guides .
有时 这些 羽管键琴 有 杠杆 枢轴 在 这 夺取 板 和 随附的 到 这 指南 .

有时，这些大键琴的杠杆以琴架为轴心，并连接到导轨上。

[ðə; ði] [rɪ'dɑːlfi] [keɪs] [hæz; həz] [nɒt] [biːn] [pætʃt] [ænd; ənd] [ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [nəʊ] [həʊlz] [ɪn] [ðə; ði] [rest] [plæŋk] [weə(r)] ['liːvəz] [kʊd; kəd] [hæv; həv] [biːn] [ə'tætʃt] ;
The Ridolfi case has not been patched and there are no holes in the wrest plank where levers could have been attached ;
这 里多尔菲 案件 有 不是 到过 已修补 和 那里 是 不 孔 在 这 夺取 板 在哪里 杠杆 可以 有 到过 随附的 ;

里多尔菲案没有修补过，案板上也没有可以安装杠杆的孔洞；

[səʊ] , [ðə; ði] [gaɪdz] ['prɒbəbli] [wɜː(r); wə(r)] [nɒt] [ɪn'tendɪd] [tuː; tə] [biː; bi] ['muːvəbl] .
so , the guides probably were not intended to be movable .
所以 , 这 指南 大概 是 不是 故意的 到 是 活动 .

所以，这些导览条可能原本就不是设计成可以移动的。

[ðə; ði] [dʒæks] [ɑː(r); ə(r)] ['sɪmp(ə)l] [slɪps] [ɒv; əv] ['wɔːlnʌt] ['meʒərɪŋ] [ə'baʊt] 3/16 " [baɪ] 7/16 " [baɪ] [θriː] - 1/8 " .
The jacks are simple slips of walnut measuring about 3/16 " by 7/16 " by 3 - 1/8 " .
这 杰克 是 简单的 滑倒 的 核桃 测量 关于 3/16 " 经过 7/16 " 经过 3 - 1/8 " .

这些千斤顶是简单的胡桃木条，尺寸约为 3/16 英寸 x 7/16 英寸 x 3-1/8 英寸。

[ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [tʌŋ] , [sprɪŋ] , ['plektrəm] , [ænd; ənd] ['dæmpə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [ʃəʊn] [ɪn] ['fɪgə(r)] - .
The arrangement of the tongue , spring , plectrum , and damper are shown in figure 11 .
这 安排 的 这 舌头 , 春天 , 拨片 , 和 阻尼器 是 所示 在 数字 - .

图 11 显示了舌片、弹簧、拨片和制音器的排列方式。

[ðə; ði] ['dæmpəz] [ɑː(r); ə(r)] [smɔːl] ['piːsɪz] [ɒv; əv] ['bʌkskɪn] [held] [ɪn] [slɒts] [æt; ət] [ðə; ði] [tɒps] [ɒv; əv] [ðə; ði] [dʒæks] .
The dampers are small pieces of buckskin held in slots at the tops of the jacks .
这 阻尼器 是 小的 件 的 鹿皮 握住 在 插槽 在 这 最高额 的 这 杰克 .

阻尼器是用鹿皮制成的小块，固定在千斤顶顶部的槽里。

[ðə; ði] ['plektrə] , [pə'hæps] [nɒt] [ə'rɪdʒən(ə)l] , [ɑː(r); ə(r)] [ɒv; əv] ['leðə(r)] .
The plectra , perhaps not original , are of leather .
这 拨弦 , 也许 不是 原来的 , 是 的 皮革 .

拨片或许并非原装，而是由皮革制成。

[ɒv; əv] [kɔːs] , [ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] [nəʊ] [ə'dʒʌstɪŋ] [skruːz] [ɔː(r)] ['kæpstən] [ɒv; əv] ['eni] [və'raɪəti] .
Of course , there are no adjusting screws or capstans of any variety .
的 课程 , 那里 是 不 调整 螺丝 或者 绞盘 的 任何 种类 .

当然，这里没有任何调节螺丝或各种类型的绞盘。

[ðə; ði][də'rekʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['plektrə][ɒv; əv] [iːtʃ] [rəʊ][ɒv; əv][dʒæks][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] ['pɔɪntɪŋ] [ɪz][nɒt]
The direction in which the plectra of each row of jacks should be pointing is not
这 方向 在 哪个 这 拨弦 的 每个 排 的 杰克 应该 是 指向 是 不是
[nəʊn] .
known .
已知 .

不知道每一排拨片应该指向哪个方向。

[tuː] [ˌklæv.ə.saɪ'θɪə.ɹɪ.ə] ['hævɪŋ] [tuː] ['redʒɪstər] [ɒv; əv] [strɪŋz] [ænd; ənd][ə; eɪ]['sɪŋ(ə)l] [rəʊ] [ɒv; əv] ['dʌb(ə)l]
Two clavicytheria having two registers of strings and a single row of double
二 棒状体 拥有 二 登记簿 的 字符串 和 一个 单身的 排 的 双倍的
[tʌŋ] [dʒæks][hæv; həv] [biːn] [ɪg'zæmɪnd] [baɪ][ðə; ði] ['ɔːθə(r)] .
tongue jacks have been examined by the author .
舌头 杰克 有 到过 检查 经过 这 作者 .

作者检查了两台有两排琴弦和一排双舌簧的木槌。

[iːtʃ] [ɒv; əv] [ðiːz] [dʒæks][hæz; həz] [tuː] ['plektrə] , [wʌn] ['pɔɪntɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [raɪt] [ænd; ənd][wʌn]
Each of these jacks has two plectra , one pointing to the right and one
每个 的 这些 杰克 有 二 拨弦 , 一 指向 到 这 正确的 和 一
[tuː; tə][ðə; ði][left] .
to the left .
到 这 左边 .

每个拨片都有两个拨片，一个指向右边，一个指向左边。

['tɜːnɪŋ] [ðiːz] [dʒæks] [ə'raʊnd] [dʌz] [nɒt]['ɔːltə(r)][ðə; ði]['ɔːdə(r)][ɒv; əv][də'rekʃ(ə)n] .
Turning these jacks around does not alter the order of direction .
转弯 这些 杰克 大约 做 不是 改变 这 命令 的 方向 .

将这些千斤顶翻转过来并不会改变方向顺序。

[ðə; ði]['plektrə] ['nɪərɪst] [ðə; ði] ['kiːbɔːd] [pɔɪnts] [ðə; ði] [seɪm] [wei] ['weðə(r)] [ðə; ði][dʒæk][ɪz]['ʌpsaɪd]
The plectra nearest the keyboard points the same way whether the jack is upside
这 拨弦 最近的 这 键盘 积分 这 相同的 方式 无论 这 杰克 是 上行
[daʊn] [ɔː(r)][nɒt] .
down or not .
向下 或者 不是 .

琴键附近的拨片指向的方向与插孔是否倒置无关。

[ɪn][ðə; ði][ˌklæv.ə.saɪ'θɪə.ɹɪ.əm][æt; ət][ðə; ði][smɪθ'səʊni.ən][ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n][ðə; ði]['plektrə] ['nɪərɪst] [ðə; ði]
In the clavicytherium at the Smithsonian Institution the plectra nearest the
在 这 棒状兽 在 这 史密森尼 机构 这 拨弦 最近的 这
['kiːbɔːd] [pɔɪnts] [tuː; tə][ðə; ði] ['pleɪərz] [left] .
keyboard points to the player's left .
键盘 积分 到 这 球员的 左边 .

在史密森尼学会的槌形器中，离键盘最近的拨片指向演奏者的左侧。

[ɪn][ə; eɪ][ˌklæv.ə.saɪ'θɪə.ɹɪ.əm][æt; ət][ðə; ði]['bɒstən][mju'ziːəm][ɒv; əv] [faɪn] [aːts] [ðə; ði] ['ɒpəzɪt] [ɪz] [truː] .
In a clavicytherium at the Boston Museum of Fine Arts the opposite is true .
在 一个 棒状兽 在 这 波士顿 博物馆 的 美好的 艺术 这 对面的 是 真的 .

在波士顿美术博物馆的巨型毛刺标本馆里，情况则恰恰相反。

['prɒbəbli] [bəuθ] [ə'rendʒmənts] [wɜː(r); wə(r)] [juːst] [ɪn] ['hɑːpsɪkɔːd] ['ɔːlsəʊ] .
Probably both arrangements were used in harpsichords also .
大概 两个都 安排 是 用过的 在 羽管键琴 还 .

这两种编曲方式可能也都用于大键琴。

[strɪŋ] [leŋθs] [ænd; ənd] [pɪtʃ] ['stændədz]
String Lengths and Pitch Standards
细绳 长度 和 沥青 标准

琴弦长度和音高标准

[ðə; ði]['vaɪbreɪtɪŋ] [leŋθs] [ɒv; əv][ðə; ði] [strɪŋz] [ɒv; əv][ðə; ði] [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl][ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði]
The vibrating lengths of the strings of the polygonal virginal and of the
这 振动 长度 的 这 字符串 的 这 多边形 处女 和 的 这
[rɪ'dɑːlfi] ['hɑːpsɪkɔːd] [kæn; kən][biː; bi] ['rʌfli] [dɪ'tɜːmɪnd] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['drɔːɪŋz] .
Ridolfi harpsichord can be roughly determined from the drawings .
里多尔菲 羽管键琴 能 是 大致 决定 从 这 图画 .

从图纸上可以大致确定多边形维吉纳琴和里多尔菲羽管键琴琴弦的振动长度。

[fɔː(r); fə(r)] [p'ɜːpəsɪz] [ɒv; əv][kəm'pærɪs(ə)n] ,
For purposes of comparison ,
为了 目的 的 比较 ,

为了便于比较，

[ə; eɪ] [ˌtæbju'leɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði]['vaɪbreɪtɪŋ] [leŋθs] ([ɪn] ['ɪntʃɪz]) [ɒv; əv][ðə; ði][siː] [strɪŋz] [ɒn][bəuθ]
a tabulation of the vibrating lengths (in inches) of the C strings on both
一个 制表 的 这 振动 长度 (在 英寸) 的 这 C 字符串 在 两个都
['ɪnstrʊm(ə)nts] [f'ɒləʊz] :
instruments follows :
仪器 跟随 :

下面列出了两种乐器上C弦的振动长度（以英寸为单位）:

[pə'lɪgənl]
Polygonal
多边形

多边形

['vɜːdʒɪnl] ['hɑːpsɪkɔːd]
virginal Harpsichord
处女 羽管键琴

维吉纳羽管键琴

c´´´ [sɪks] - ⅝ [faɪv] - 1/16
c´´´ 6 - ⅝ 5 - 1/16
c´´´ 6 - ⅝ 5 - 1/16

c´´´ 6-⅝ 5-1/16

c´´ ([pɪtʃ] [siː]) - - 15/16 -
c´´ (pitch C) 12 - 15/16 10
c´´ (沥青 C) - - 15/16 -

c´´（音高 C）12-15/16 10

c´ (['mɪd(ə)l][siː]) - - 9/16 - - ½
c´ (middle C) 25 - 9/16 20 - ½
c´ (中间 C) - - 9/16 - - ½

c´（中央C）25-9/16 20-½

[siː] - - 5/16 - - 1/16
c 43 - 5/16 42 - 1/16
c - - 5/16 - - 1/16

c 43-5/16 42-1/16

[siː] / [iː] - - ⅚ - - ¼
C / E 50 - ⅚ 61 - ¼
C / E - - ⅚ - - ¼

C/E 50-⅚ 61-¼

[ðə; ði] [leŋθs] [ʃəʊn] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['hɑːpsɪkɔːd] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði] [ʃɔːtə] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː]
The lengths shown for the harpsichord represent the shorter of the two
这 长度 所示 为了 这 羽管键琴 代表 这 较短 的 这 二
[strɪŋz] [wɪð] [wɪtʃ] [iːtʃ] [kiː] [ɪz][prə'vaɪdɪd] .
strings with which each key is provided .
字符串 和 哪个 每个 钥匙 是 假如 .

图中所示的羽管键琴长度是指每个琴键所配两根琴弦中较短的那根琴弦的长度。

[ɪn] [ˈɔːdə(r)] [tuː; tə] [prəˈdjuːs] [ə; eɪ] [ˈjuːnɪfɔːm] [təʊn] [ˈkʌlə(r)] [θruːˈaʊt] [ðə; ði] [ˈkʌmpəs] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [ˈstrɪŋd] [ˈɪnstrəmənt] ,
In order to produce a uniform tone color throughout the compass of a stringed instrument ,
在 命令 到 生产 一个 制服 语气 颜色 自始至终 这 罗盘 的 一个 弦 乐器 ,

为了使弦乐器在整个音域内产生均匀的音色，

[ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [ˈnesəsəri] , [əˈmʌŋ] [ˈʌðə(r)] [θɪŋz] , [tuː; tə] [hæv; həv] [ðə; ði] [ˈtenʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ɔːl] [ðə; ði] [strɪŋz] [ˈriːz(ə)nəbli] [ˈjuːnɪfɔːm] .
it is necessary , among other things , to have the tension of all the strings reasonably uniform .
它 是 必要的 , 之中 其他 事物 , 到 有 这 紧张 的 全部 这 字符串 合理 制服 .

其中一项必要条件是，所有琴弦的张力必须基本均匀。

[ɪn] [ðə; ði] [ˈtrebl] [ðɪs] [ɪz] [əˈkʌmplɪʃt] [baɪ] [ˈveəriɪŋ] [ðə; ði] [strɪŋ] [leŋθs] .
In the treble this is accomplished by varying the string lengths .
在 这 高音 这 是 完成 经过 变化 这 细绳 长度 .

在高音部分，这是通过改变琴弦长度来实现的。

[sɪns] [ðə; ði] [leŋkθ; leŋθ] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [ˈvaɪbreɪtɪŋ] [strɪŋ] [ɪz] [ˌɪnˈvɜːsli] [prəˈpɔːʃən(ə)l] [tuː; tə] [ɪts] [ˈfriːkwənsi] ,
Since the length of a vibrating string is inversely proportional to its frequency ,
自从 这 长度 的 一个 振动 细绳 是 反之亦然 比例 到 它是 频率 ,

由于振动弦的长度与其频率成反比，

[iːtʃ] [strɪŋ] [ɪz] [meɪd] [əˈbaʊt] [hɑːf] [æz; əz] [lɒŋ] [æz; əz] [ðə; ði] [strɪŋ] [æn; ən] [ˈɒktɪv] [bɪˈləʊ] ,
each string is made about half as long as the string an octave below ,
每个 细绳 是 制成 关于 一半 作为 长的 作为 这 细绳 一个 八度音阶 以下 ,

每根弦的长度大约是低八度弦的一半。

[tuː] [θɜːdz] [æz; əz] [lɒŋ] [æz; əz] [ðə; ði] [strɪŋ] [ə; eɪ] [fɪfθ] [bɪˈləʊ] , [ˌet ˈsetərə; ˌɪt ˈsetərə] .
two thirds as long as the string a fifth below , etc .
二 三分之一 作为 长的 作为 这 细绳 一个 第五 以下 , ETC .

长度为下方五度弦的三分之二，以此类推。

[ðɪs] [ˈprɪnsəp(ə)l] [ˈkænɒt] [biː; bi] [ˈkærid] [ɔːl] [ðə; ði] [wei] [ˈɪntuː] [ðə; ði] [beɪs] [sɪns] [ðə; ði] [ləʊɪst] [strɪŋz] [wʊd] [biː; bi] [ˌɪnkənˈviːniəntli] [lɒŋ] ,
This principle cannot be carried all the way into the bass since the lowest strings would be inconveniently long ,
这 原则 不能 是 携带 全部 这 方式 进入 这 低音 自从 这 最低 字符串 会 是 不方便地 长的 ,

这个原理无法完全应用于低音部，因为最低音的琴弦会过长，使用起来很不方便。

[səʊ] [ˈsʌmweə(r)] [bɪˈləʊ] [ˈmɪd(ə)l] [siː] [ðə; ði] [strɪŋz] [ɑː(r); ə(r)] [ˈɡrædʒuəli] [ˈʃɔːtnd] [ænd; ənd] [ðə; ði] [daɪˈæmɪtəz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈwaɪərz] [ɑː(r); ə(r)] [ɪnˈkriːst] [ɪn] [ˌkɒmpenˈseɪʃ(ə)n] .
so somewhere below middle C the strings are gradually shortened and the diameters of the wires are increased in compensation .
所以 某处 以下 中间 C 这 字符串 是 逐步地 缩短 和 这 直径 的 这 电线 是 增加 在 赔偿 .

因此，在中央 C 以下的某个位置，琴弦逐渐缩短，琴弦的直径也相应增大以作补偿。

[æz; əz] [ðə; ði] [əˈbʌv] [kəmˈpærɪs(ə)n] [ʃəʊz] ,
As the above comparison shows ,
作为 这 多于 比较 演出 ,

如上图所示，

[ðə; ði] [strɪŋ] [leŋθs] [ɑː(r); ə(r)] [ə'prɒksɪmətli] ['dʌbld] [æt; ət] [iːtʃ] [dɪ'sendɪŋ] ['ɒktɪv] [daʊn] [tuː; tə]
the string lengths are approximately doubled at each descending octave down to
这 细绳 长度 是 大约 双倍 在 每个 下降 八度音阶 向下 到
c´ [ɒn][ðə; ði]['vɜːdʒɪnl][ænd; ənd][siː][ɒn][ðə; ði] ['hɑːpsɪkɔːd] .
c´ on the virginal and c on the harpsichord .
c´ 在 这 处女 和 c 在 这 羽管键琴 .

琴弦长度在每个下行八度音程中大约翻倍，直到维吉纳琴的 c´ 和羽管键琴的 c。

[ðə; ði] [ʃeɪp] [ɒv; əv][ðə; ði] [keɪs] [ə'laʊz] [ðə; ði] ['hɑːpsɪkɔːd] [tuː; tə][hæv; həv][lɒŋgə(r)] [beɪs] [strɪŋz]
The shape of the case allows the harpsichord to have longer bass strings
这 形状 的 这 案件 允许 这 羽管键琴 到 有 更长 低音 字符串
[ðæn; ðən][ðə; ði]['vɜːdʒɪnl] ;
than the virginal ;
比 这 处女 ;

琴壳的形状使得大键琴的低音弦比维吉纳琴的低音弦更长；

[bɪ'twiːn] c´ [ænd; ənd][siː][ðə; ði] [strɪŋ] [leŋkθ; leŋθ][ɪz] ['dʌbld] [ɪn][ðə; ði] ['hɑːpsɪkɔːd] .
between c´ and c the string length is doubled in the harpsichord .
之间 c´ 和 c 这 细绳 长度 是 双倍 在 这 羽管键琴 .

在大键琴中，c´ 和 c 之间的琴弦长度加倍。

[haʊ'evə(r)] ,
However ,
然而 ,

然而，

[ɪn][ðə; ði]['vɜːdʒɪnl][ðə; ði][siː] [strɪŋ] [ɪz] [kən'sɪdərəbli] [les] [ðæn; ðən] [twaɪs] [æz; əz] [lɒŋ] [æz; əz][ðə; ði]
in the virginal the c string is considerably less than twice as long as the
在 这 处女 这 c 细绳 是 相当 较少的 比 两次 作为 长的 作为 这
[strɪŋ] [æn; ən] ['ɒktɪv] [ə'bʌv] .
string an octave above .
细绳 一个 八度音阶 多于 .

在维吉纳琴中，C弦的长度远小于比它高一个八度的弦的两倍。

[ɪn][fækt] ,
In fact ,
在 事实 ,

实际上，

[ðə; ði] [beɪs] [strɪŋz] [ɒv; əv][ðə; ði]['vɜːdʒɪnl][ɑː(r); ə(r)] ['ʃɔːtnd] [tuː; tə] [sʌtʃ] [æn; ən][ɪk'stent] [ðæt] [ðə; ði]
the bass strings of the virginal are shortened to such an extent that the
这 低音 字符串 的 这 处女 是 缩短 到 这样的 一个 程度 那 这
[ləʊɪst] [strɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['hɑːpsɪkɔːd] [ɪz] [mʌtʃ] [lɒŋgə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] [ləʊɪst] [strɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði]
lowest string of the harpsichord is much longer than the lowest string of the
最低 细绳 的 这 羽管键琴 是 很多 更长 比 这 最低 细绳 的 这
['vɜːdʒɪnl] ,
virginal ,
处女 ,

维吉纳琴的低音弦被缩短到如此之短的程度，以至于大键琴的最低音弦比维吉纳琴的最低音弦长得多。

[ɔːl'ðəʊ] [ɪn][ðə; ði] ['trebl] [ðə; ði]['vɜːdʒɪnl][hæz; həz][lɒŋgə(r)] [strɪŋz] [ðæn; ðən][ðə; ði] ['hɑːpsɪkɔːd] .
although in the treble the virginal has longer strings than the harpsichord .
虽然 在 这 高音 这 处女 有 更长 字符串 比 这 羽管键琴 .

虽然在高音部分，维吉纳琴的琴弦比大键琴的琴弦长。

[ɪf] [ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][wʌn] ['trebl] [strɪŋ] [ɒv; əv][æn; ən] ['ɪnstrəmənt] [ɒv; əv] [ðɪs] [sɔːt] [ɪz] [nəʊn] ,
If the length of one treble string of an instrument of this sort is known ,
如果 这 长度 的 一 高音 细绳 的 一个 乐器 的 这 种类 是 已知 ,

如果知道这类乐器的一根高音弦的长度，

[ðə; ði] [leŋθs] [ɒv; əv] [ɔːl] [bʌt; bət] [ðə; ði] [beɪs] [strɪŋz] [kæn; kən] [biː; bi] ['redɪli] [ɪn'fɜːd] ;
the lengths of all but the bass strings can be readily inferred ;
这 长度 的 全部 但 这 低音 字符串 能 是 容易 推断 ;

除了低音弦之外，其他弦的长度都可以很容易地推断出来；

[wiː; wi] [kæn; kən] [ə'prɒksɪmətli] [dɪ'skraɪb] [ðə; ði] [leŋθs] [ɒv; əv] [tuː] - [θɜːdz] [tuː; tə] [θriː] - [fɔːθ]
we can approximately describe the lengths of two - thirds to three - fourths
我们 能 大约 描述 这 长度 的 二 - 三分之一 到 三 - 第四部分
[ɒv; əv] [ðə; ði] [strɪŋz] [ɒv; əv] ['aɪðə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ə'bʌv] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [baɪ] ['gɪvɪŋ] [ðə; ði] [leŋkθ; leŋθ] [ɒv; əv]
of the strings of either of the above instruments by giving the length of
的 这 字符串 的 任何一个 的 这 多于 仪器 经过 给予 这 长度 的
[wʌn] [strɪŋ] .
one string .
一 细绳 .

我们可以通过给出一根琴弦的长度，来大致描述上述两种乐器中三分之二到四分之三的琴弦的长度。

[ˌaɪ 'tiː] [hæz; həz] [bɪ'kʌm] ['kʌstəməri] [tuː; tə] [juːz] c´´ [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['pɜːpəs] ,
It has become customary to use c´´ for this purpose ,
它 有 变得 习惯 到 使用 c´´ 为了 这 目的 ,

为此，人们已经习惯使用 c´´。

[ænd; ənd] [tuː; tə] [rɪ'fɜː(r)] [tuː; tə] [ˌaɪ 'tiː] [ɪn] [sʌtʃ] [keɪsɪz] [æz; əz] [pɪtʃ] [siː] .
and to refer to it in such cases as pitch C .
和 到 参考 到 它 在 这样的 案例 作为 沥青 C .

在这种情况下，可以将其称为音高 C。

[ɪn] [ɪg'zæmɪnɪŋ] [ə; eɪ] ['nʌmbə(r)] [ɒv; əv] [ɪ'tæliən] ['hɑːpsɪkɔːd] [ænd; ənd] ['vəːdʒinəl] ['deɪtɪŋ] [frɒm; frəm] -
In examining a number of Italian harpsichords and virginals dating from 1540
在 检查 一个 数字 的 意大利语 羽管键琴 和 处女 约会 从 -
[tuː; tə] - ,
to 1694 ,
到 - ,

在对一些年代从1540年到1694年的意大利羽管键琴和维吉纳琴进行研究时，

[leŋθs] [fɔː(r); fə(r)] [pɪtʃ] [siː] ['reɪndʒɪŋ] [frɒm; frəm] [eit] " [tuː; tə] - - ¾ " [hæv; həv] [biːn] [faʊnd] .
lengths for pitch C ranging from 8 " to 13 - ¾ " have been found .
长度 为了 沥青 C 范围 从 8 " 到 - - ¾ " 有 到过 成立 .

已经发现，C 音高的长度范围为 8" 至 13-¾"。

[ðɪs] [siːm] [tuː; tə] [biː; bi] [ə; eɪ] [greɪt] [dɪ'skrepənsi] [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [ðæt] [ɑː(r); ə(r)] ['ʌðəwaɪz]
This seems to be a great discrepancy for instruments that are otherwise
这 似乎 到 是 一个 伟大的 差异 为了 仪器 那 是 否则
[səʊ] ['stændədaɪzd] .
so standardized .
所以 标准化 .

对于其他方面都如此标准化的仪器来说，这似乎是一个很大的差异。

[sɪns] [ə; eɪ] ['juːnɪfɔːm] ['stændəd] [ɒv; əv] [pɪtʃ] [dɪd] [nɒt] [jet] [ɪg'zɪst] [ɪn] [ðə; ði] 16th [ænd; ənd] 17th
Since a uniform standard of pitch did not yet exist in the 16th and 17th
自从 一个 制服 标准 的 沥青 做过 不是 然而 存在 在 这 16th 和 17th
['sentʃəriz] ,
centuries ,
几个世纪 ,

由于16世纪和17世纪还没有统一的音高标准，

[wiː; wi] [wʊd] [ɪk'spekt] [ðə; ði] [strɪŋ] [leŋθs] [ɪm'plɔɪd] [tuː; tə] [biː; bi] ['veərid] ['sʌmwɒt] [ɪn] ['ɔːdə(r)]
we would expect the string lengths employed to be varied somewhat in order
我们 会 预计 这 细绳 长度 受雇 到 是 多种多样 有些 在 命令
[tuː; tə] [ə'kɒmədeɪt] [ðə; ði] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [tuː; tə] ['haɪə(r)] [ɔː(r)] ['ləʊə(r)] ['tjuːnɪŋ] .
to accommodate the instruments to higher or lower tunings .
到 容纳 这 仪器 到 更高 或者 降低 调音 .

我们预计所采用的琴弦长度会有所不同，以便使乐器能够适应更高或更低的调音。

['ɔːlsəʊ] , [ə; eɪ] ['prefrəns] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [saʊnd] [ɒv; əv] ['θɪnə(r)] , [lɒŋgə(r)]['waɪərz][ɔː(r)] [ʃɔːtə] ,
Also , a preference for the sound of thinner , longer wires or shorter ,
还 , 一个 偏爱 为了 这 声音 的 更薄 , 更长 电线 或者 较短 ,

此外，有人偏爱较细、较长的线材，也有人喜欢较短的线材，并喜欢这种线材发出的声音。

[θɪkə] [wʌnz] [meɪ] [hæv; həv] [kɔːzd] [sʌm; səm] ['bɪldəz] [tuː; tə] [ɪn'kriːs] [ɔː(r)] [dɪ'kriːs] [ðə; ði] [strɪŋ]
thicker ones may have caused some builders to increase or decrease the string
较厚 一个 可能 有 导致 一些 建筑商 到 增加 或者 减少 这 细绳
[leŋθs] [ɒn][ðeə(r)]['ɪnstrʊm(ə)nts][ɪn] [prə'pɔːʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] [strɪŋ] [da'ɪæmɪtəz] ['tʃəʊzn] .
lengths on their instruments in proportion to the string diameters chosen .
长度 在 他们的 仪器 在 部分 到 这 细绳 直径 选定 .

较粗的琴弦可能导致一些乐器制造商根据所选琴弦直径的比例增加或减少琴弦长度。

[wiː; wi][hæv; həv][nəʊ] [prɪ'saɪs] ['evɪdəns] [kən'sɜːnɪŋ] [ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l]['waɪə(r)] ['geɪdʒɪz] [ɒv; əv][ðə; ði]
We have no precise evidence concerning the original wire gauges of the
我们 有 不 精确的 证据 有关 这 原来的 金属丝 仪表 的 这
[strɪŋz] [ɒv; əv][ɪ'tæliən] ['hɑːpsɪkɔːd] [ænd; ənd]['vəːdʒinəl] .
strings of Italian harpsichords and virginals .
字符串 的 意大利语 羽管键琴 和 处女 .

我们没有关于意大利大键琴和维吉纳琴琴弦原始线径的精确证据。

[ɔːl'ðəʊ] [ðə; ði][və'raɪəti][ɒv; əv] [pɪtʃ] [siː] [leŋθs] [ɪn'kaʊntəd] [ɒn][ðə; ði]['ɪnstrʊm(ə)nts] ['stʌdid]
Although the variety of pitch C lengths encountered on the instruments studied
虽然 这 种类 的 沥青 C 长度 遭遇 在 这 仪器 研究
[kæn; kən] ['pɑːʃəli] [biː; bi] [ə'kaʊntɪd] [fɔː(r); fə(r)][baɪ] [ðiːz] [tuː] ['fæktəz] ,
can partially be accounted for by these two factors ,
能 部分 是 已记录 为了 经过 这些 二 因素 ,

尽管所研究乐器上遇到的各种音高 C 的长度可以部分地用这两个因素来解释，

[ə; eɪ] [θɜːd] [ænd; ənd][mɔː(r)][ɪm'pɔːt(ə)nt] [kɔːz] [ɪg'zɪstɪd] .
a third and more important cause existed .
一个 第三 和 更多的 重要的 原因 存在 .

还有第三个，也是更重要的原因。

[ə'mʌŋ] [ðə; ði] - ['ɪnstrʊm(ə)nts] [ə'baʊt] [wɪtʃ] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [hæz; həz] [biːn] [sɪ'kjʊəd] ,
Among the 33 instruments about which information has been secured ,
之中 这 - 仪器 关于 哪个 信息 有 到过 安全 ,

在已掌握信息的33种仪器中，

[ə; eɪ] [ˌkɒrə'leɪʃ(ə)n] [ɪz] [dɪ'sɜːnəb(ə)l] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [ə'pærənt] ['mænjuəl] ['kʌmpəs] [ænd; ənd][ðə; ði] [pɪtʃ]
a correlation is discernible between the apparent manual compass and the pitch
一个 相关性 是 可辨别的 之间 这 明显 手动的 罗盘 和 这 沥青
[siː] [strɪŋ] [leŋθs] .
C string lengths .
C 细绳 长度 .

表观手动罗盘与 C 音弦长度之间存在明显的关联。

[ˌsɪks'tiːn] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɪnstrʊm(ə)nts] [ə'send] [tuː; tə] f´´´ .
Sixteen of the instruments ascend to f´´´ .
十六 的 这 仪器 上升 到 f´´´ .

其中十六种乐器升至 f´´´。

[fɔː(r); fə(r)] [ðiːz] , [ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði] [pɪtʃ] [siː] [strɪŋ] ['veəriz] [frɒm; frəm] - - ¼ " [tuː; tə] -
For these , the length of the pitch C string varies from 10 - ¼ " to 13
为了 这些 , 这 长度 的 这 沥青 C 细绳 变化 从 - - ¼ " 到 -
- ¾ " .
- ¾ " .
- ¾ " .

对于这些琴，C音弦的长度从10-¼″到13-¾不等″。

[ðə; ði] [rɪ'meɪnɪŋ] ['ɪnstrʊm(ə)nts] , [wɪð] ['aɪðə(r)] a´´ [ɔ:(r)] c´´´ [æz; əz][ðə; ði] [haɪɪst] [nəʊts] ,
The remaining instruments , with either a´´ or c´´´ as the highest notes ,
这 其余的 仪器 ， 和 任何一个 a´´ 或者 c´´´ 作为 这 最高 笔记 ，

其余乐器，其最高音为 a´´ 或 c´´´，

[hæv; həv] [pɪtʃ] [si:] [strɪŋz] ['reɪndʒɪŋ][frɒm; frəm][eit] " [tu:; tə] - - ⅜ " [ɪn][leŋkθ; leŋθ] .
have pitch C strings ranging from 8 " to 11 - ⅜ " in length .
有 沥青 C 字符串 范围 从 8 " 到 - - ⅜ " 在 长度 .

琴弦音高为 C，长度从 8 英寸到 11-⅜ 英寸不等。

[ɪf] [ðə; ði] ['ævərɪdʒ] ['tenʃ(ə)n] [ænd; ənd]['waɪə(r)][daɪ'æmɪtə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [tu:] [gru:ps] [ɑ:(r); ə(r)] [ə'sju:md]
If the average tension and wire diameter of the two groups are assumed
如果 这 平均的 紧张 和 金属丝 直径 的 这 二 团体 是 假定
[tu:; tə][hæv; həv] [bi:n] [ə'baʊt]['i:kwəl] ,
to have been about equal ,
到 有 到过 关于 平等的 ，

假设两组导线的平均张力和线径大致相等，

[ðə; ði] ['dɪfrəns] [ɪn] [strɪŋ] [leŋθs] [wʊd] [sə'dʒest] [ə; eɪ] [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] ['dɪfrəns] [ɪn] [pɪtʃ] ,
the difference in string lengths would suggest a corresponding difference in pitch ,
这 不同之处 在 细绳 长度 会 建议 一个 相应的 不同之处 在 沥青 ，

琴弦长度的差异会导致音高上的相应差异。

[ðə; ði]['ɪnstrʊm(ə)nts] ['hævɪŋ] [ðə; ði] ['kʌmpəs] [ɪk'stendɪd] [tu:; tə] f´´´ ['saʊndɪŋ] ['sʌmwɒt] ['ləʊə(r)]
the instruments having the compass extended to f´´´ sounding somewhat lower
这 仪器 拥有 这 罗盘 扩展 到 f´´´ 听起来 有些 降低
[ðæn; ðən][ðə; ði]['ʌðə(r)z] .
than the others .
比 这 其他的 .

音域延伸到 f´´´ 的乐器听起来比其他乐器略低一些。

['fɪgə(r)] - . — ['ækʃ(ə)n][ɒv; əv] ['hɑ:psɪkɔ:d] .
Figure 11 . — Action of harpsichord .
数字 - . — 行动 的 羽管键琴 .

图 11.—大键琴的工作原理。

[ə; eɪ] , ['bɒtəm] ; [bi:] , ['beli] [reɪl] ; [si:] , ['saʊn(d)bɔ:d] ;
a , bottom ; b , belly rail ; c , soundboard ;
一个 ， 底部 ； b ， 腹部 轨 ； c ， 音板 ；

a，底部；b，腹板；c，音板；

[di:] , [rest] [plæŋk] ; [i:] , [ki:] [freɪm] ;
d , wrest plank ; e , key frame ;
d ， 夺取 板 ； e ， 钥匙 框架 ；

d，扭梁；e，关键框架；

[ef] , [ræk] ; [dʒi:] , [ki:] ; [eɪtʃ] , [dʒæk] ; [ai] , [dʒæk][reɪl] .
f , rack ; g , key ; h , jack ; i , jack rail .
f ， 架子 ； 克 ， 钥匙 ； h ， 杰克 ； 我 ， 杰克 轨 .

f，齿条；g，钥匙；h，千斤顶；i，千斤顶导轨。

[skeɪl] , [wʌn] : [ˌtu:'tu:] .
Scale , 1 : 2 .
规模 ， 1 ： 2 .

比例尺，1:2。

[ðeə(r)] [ɪz][sʌm; səm][hɪ'stɒrɪk(ə)l] ['evɪdəns] [ðæt] [ðɪs] ['æktʃuəli] [wɒz; wəz][ðə; ði] [keɪs] .
There is some historical evidence that this actually was the case .
那里 是 一些 历史 证据 那 这 实际上 曾是 这 案件 .

有一些历史证据表明，情况确实如此。

[ɪn][hɪz; ɪz] ['θiːətrəm] - ['maɪk(ə)l] [priː'tɔːriəs] [[wʌn]] ['pɪktʃəz] [ə; eɪ] [pə'lɪɡənl] ['vɜːdʒɪnl]
In his Theatrum Instrumentorum Michael Praetorius [1] pictures a polygonal virginal
在 他的 剧院 - 迈克尔 普雷托里乌斯 [1] 图片 一个 多边形 处女
,
,
,

Michael Praetorius 在他的 Theatrum Instrumentorum[1] 中描绘了一个多边形维金纳琴，

[wɪtʃ] [ə'pɪəz] [tuː; tə][biː; bi] ['veri] [mʌtʃ] [laɪk] [ðə; ði] ['meni] [ɪ'tæliən] [ɪɡ'zæmpl] [ðæt] [sə'vaɪv] [tə'deɪ] ,
which appears to be very much like the many Italian examples that survive today ,
哪个 出现 到 是 非常 很多 喜欢 这 许多 意大利语 示例 那 存活 今天 ,

这似乎与现存的许多意大利例子非常相似。

[ænd; ənd][ə; eɪ][rek'tæŋɡjələ(r)]['vɜːdʒɪnl] [ðæt] [siːm] [tuː; tə][biː; bi] ['flemɪʃ] .
and a rectangular virginal that seems to be Flemish .
和 一个 矩形的 处女 那 似乎 到 是 弗拉芒语 .

还有一把长方形的维吉纳琴，看起来像是佛兰德斯风格的。

[hiː; hi] ['spesɪfaɪz] [ðæt] [bəʊθ][ɑː(r); ə(r)][səʊ] [rɛxt] [kɔːr] - [θɑːn] ([æt; ət]['reɡjələ(r)]['kwaɪə(r)] [pɪtʃ]) .
He specifies that both are so recht Chor - Thon (at regular choir pitch) .
他 指定 那 两个都 是 所以 法律 合唱 - 索恩 (在 常规的 唱诗班 沥青) .

他特别指出，两者都是标准的合唱音高（即标准合唱音高）。

[priː'tɔːriəs] ['ɔːlsəʊ] [ʃəʊz] [ə; eɪ] ['hɑːpsɪkɔːd] [[ˌtuː'tuː]] [ðæt] [lʊks] [laɪk] [ə; eɪ]['tɪpɪk(ə)l][ɪ'tæliən]
Praetorius also shows a harpsichord [2] that looks like a typical Italian
普雷托里乌斯 还 演出 一个 羽管键琴 [2] 那 看起来 喜欢 一个 典型的 意大利语
['ɪnstrəmənt] [ɪk'sept] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv][ə; eɪ][set][ɒv; əv] [strɪŋz] [tjuːnd] [æn; ən] ['ɒktɪv]
instrument except for the presence of a set of strings tuned an octave
乐器 除了 为了 这 在场 的 一个 放 的 字符串 调谐 一个 八度音阶
[ə'bʌv] ['juːnɪs(ə)n] [pɪtʃ] ,
above unison pitch ,
多于 齐声 沥青 ,

普雷托里乌斯还展示了一架羽管键琴[2]，它看起来像一架典型的意大利乐器，只是琴弦的音调比同音高一个八度。

[ə; eɪ][reə(r)] ['fiːtʃə(r)] [ɒn][ɪ'tæliən] ['hɑːpsɪkɔːd] .
a rare feature on Italian harpsichords .
一个 稀有的 特征 在 意大利语 羽管键琴 .

意大利大键琴上罕见的特色。

[ðɪs] ['hɑːpsɪkɔːd] [ɪz] [dɪ'skraɪbd] [æz; əz][səʊ][iː aɪ'ɛn iː] [kwɔːt] [tiːfɚ] [kɔːr] - [θɑːn] ([ə; eɪ]
This harpsichord is described as so eine Quart tieffer alss Chor - Thon (a
这 羽管键琴 是 描述 作为 所以 一个 夸脱 蒂弗 肌萎缩侧索硬化症 合唱 - 索恩 (一个
[fɔːθ] ['ləʊə(r)][ðæn; ðən]['kwaɪə(r)] [pɪtʃ]) ,
fourth lower than choir pitch) ,
第四 降低 比 唱诗班 沥青) ,

这架大键琴被描述为比合唱音高低四度（so eine Quart tieffer alss Chor-Thon）。

['klɪəli] ['ɪndɪkeɪtɪŋ] [ðæt] ['sɪŋɡ(ə)l]['mænjuəl] ['kiːbɔːd] ['ɪnstrʊm(ə)nts][ə; eɪ] [fɔːθ] [ə'pɑːt][ɪn] [pɪtʃ]
clearly indicating that single manual keyboard instruments a fourth apart in pitch
清楚地 表明 那 单身的 手动的 键盘 仪器 一个 第四 除 在 沥青
[wɜː(r); wə(r)][ɪn] [ɪɡ'zɪstəns] .
were in existence .
是 在 存在 .

这清楚地表明，音高相差四度的单层键盘乐器已经存在。

[sɪns] [nəʊ]['riːz(ə)n][ɪz]['ɡɪv(ə)n][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['hɑːpsɪkɔːd] ['biːɪŋ] [tjuːnd] [ə; eɪ] [fɔːθ] ['ləʊə(r)][ðæn; ðən]
Since no reason is given for the harpsichord being tuned a fourth lower than
自从 不 原因 是 给定 为了 这 羽管键琴 存在 调谐 一个 第四 降低 比
[ðə; ði] [tuː] ['vəːdʒinəl] ,
the two virginals ,
这 二 处女 ,

由于没有给出任何理由说明为什么羽管键琴的音调比两把维吉纳琴低四度，

[wiː; wi] [meɪ] [ə'sjuːm] [ðæt] [ðə; ði] ['ɔːθə(r)] [kən'sɪdəd] [ðə; ði] ['mætə(r)] ['kɒmənpleɪs] [ɪ'nʌf] [æz; əz]
we may assume that the author considered the matter commonplace enough as
我们 可能 认为 那 这 作者 经过考虑的 这 事情 平凡 足够的 作为

[tuː; tə] [dɪ'mɑːnd] [nəʊ] ['fɜːðə(r)] [ɪˌlæbə'reɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ðæt] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [ə; eɪ] [fɔːθ] [ə'pɑːt] [ɪn] [pɪtʃ]
to demand no further elaboration and that instruments a fourth apart in pitch
到 要求 不 更远 详细说明 和 那 仪器 一个 第四 除 在 沥青

[wɜː(r); wə(r)] [nɒt] [reə(r)] .
were not rare .
是 不是 稀有的 .

我们可以假设作者认为这件事很普通，无需进一步阐述，而且音高相差四度的乐器并不罕见。

[priː'tɔːriəs] [dʌz] [nɒt] [steɪt] [ðæt] [ðə; ði] ['hɑːpsɪkɔːd] [ɪn] [hɪz; ɪz] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [wɒz; wəz] [tjuːnd] [tuː; tə] [ə; eɪ]
Praetorius does not state that the harpsichord in his illustration was tuned to a
普雷托里乌斯 做 不是 状态 那 这 羽管键琴 在 他的 插图 曾是 调谐 到 一个

[ləʊ] [pɪtʃ] ['stændəd] ,
low pitch standard ,
低的 沥青 标准 ,

普雷托里乌斯并没有说明他插图中的大键琴是按照低音调调校的。

[wɪtʃ] [wɒz; wəz] ['æktʃuəli] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] ['sɜːt(ə)n] [p'ɜːpəsɪz] [ɔː(r)] [ɪn] [pə'tɪkjələ(r)] [ləu'kælitiz] .
which was actually used for certain purposes or in particular localities .
哪个 曾是 实际上 用过的 为了 肯定 目的 或者 在 特别的 地方 .

它实际上是用于某些特定用途或在特定地区使用的。

[hiː; hi] [dɪ'skʌst] [ðə; ði] ['njuːmərəs] ['pɪtʃɪz] [ɪn] [juːz] [bɪ'fɔː(r)] [ænd; ənd] ['djʊərɪŋ] [hɪz; ɪz] [taɪm] ,
He discussed the numerous pitches in use before and during his time ,
他 讨论 这 很多的 投球 在 使用 前 和 期间 他的 时间 ,

他探讨了在他之前和他所处的时代使用的各种投球方式，

[bʌt; bət] [ðə; ði] ['əʊnli] [wʌn] [ðæt] [hiː; hi] ['menʃ(ə)nd] [æz; əz] ['biːɪŋ] [ə; eɪ] [fɔːθ] [bɪ'ləʊ] ['kwaɪə(r)] [pɪtʃ]
but the only one that he mentioned as being a fourth below choir pitch
但 这 仅有的 一 那 他 提及 作为 存在 一个 第四 以下 唱诗班 沥青

[hiː; hi] [kən'sɪdəd] ['ɒbsəliːt] [ænd; ənd] ['suːtəb(ə)l] ['əʊnli] [fɔː(r); fə(r)] ['pleɪnsɒŋ] .
he considered obsolete and suitable only for plainsong .
他 经过考虑的 过时的 和 合适的 仅有的 为了 素歌 .

但他提到的唯一一个比合唱音高低四度的音，他认为已经过时，只适合唱素歌。

[ɪf] [ðə; ði] ['hɑːpsɪkɔːd] [wɒz; wəz] [nɒt] [ɪn'tendɪd] [tuː; tə] [biː; bi] [tjuːnd] [tuː; tə] [ðɪs] ['stændəd] [ænd; ənd]
If the harpsichord was not intended to be tuned to this standard and
如果 这 羽管键琴 曾是 不是 故意的 到 是 调谐 到 这 标准 和

[juːst] [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['pɜːpəs] ,
used for this purpose ,
用过的 为了 这 目的 ,

如果这架大键琴原本并非设计用来调音至此标准并用于此用途，

[ˌaɪ 'tiː] [mʌst; məst] [hæv; həv] [biːn] [tjuːnd] [tuː; tə] ['kwaɪə(r)] [pɪtʃ] [ænd; ənd] ['triːtɪd] [æz; əz] [ə; eɪ]
it must have been tuned to choir pitch and treated as a
它 必须 有 到过 调谐 到 唱诗班 沥青 和 治疗 作为 一个

[træn'spəʊzɪŋ] ['ɪnstrəmənt] .
transposing instrument .
转置 乐器 .

它一定是按照合唱音高调音的，并且被当作移调乐器来使用。

- [væn] ['blæŋkənˌbɜːrg] , [[θriː]] ['raɪtɪŋ] [ɪn] - , [steɪts] :
Querinus van Blankenburg , [3] writing in 1739 , states :
- 货车 布兰肯堡 , [3] 写作 在 - , 各州 :

Querinus van Blankenburg，[3] 于 1739 年撰写，指出：

[æt; ət] [ðæt] [taɪm] [[ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] 17th ['sentʃəri]] ,
At that time [the beginning of the 17th century] ,
在 那 时间 [这 开始 的 这 17th 世纪] ,

当时（17世纪初），

[men] [hæd; həd] [səʊ] ['lɪt(ə)l] [ɪk'spɪəriəns] [ɪn] [ˌtrænspə'zɪʃ(ə)n] [ðæt] [ɪn] ['ɔːdə(r)] [tuː; tə] [biː; bi] ['eɪb(ə)l] [tuː; tə]
men had so little experience in transposition that in order to be able to
男人 有 所以 小的 经验 在 换位 那 在 命令 到 是 有能力的 到
[træn'spəʊz] [ə; eɪ] [piːs] [ə; eɪ] [fɔːθ] ['daʊnwədz] [ðeɪ] [meɪd] [ə; eɪ] ['speʃ(ə)l] ['sekənd] ['kiːbɔːd] [ɪn] [ðə; ði]
transpose a piece a fourth downwards they made a special second keyboard in the
转置 一个 片 一个 第四 向下 他们 制成 一个 特别的 第二 键盘 在 这
['hɑːpsɪkɔːd] [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['pɜːpəs] .
harpsichord for this purpose .
羽管键琴 为了 这 目的 .

由于当时人们在移调方面经验不足，为了能够将乐曲向下移调四度，他们特意在羽管键琴上制作了一个特殊的第二键盘。

[ðɪs] [siːm] [ɪn'kredəb(ə)l] ,
This seems incredible ,
这 似乎 极好的 ,

这简直难以置信。

[bʌt; bət] [ðə; ði] ['veri] [rɪ'mɑːkəb(ə)l] [pruːf] [ɪz] [ðə; ði] [fækt] [ðæt] [ðə; ði] ['feɪməs] ['rʌkərz] [frɒm; frəm] [ðə; ði]
but the very remarkable proof is the fact that the famous Ruckers from the
但 这 非常 卓越 证明 是 这 事实 那 这 著名的 鲁克尔斯 从 这
[bɪ'gɪnɪŋ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [lɑːst] ['sentʃəri] [fɔː(r); fə(r)] [ə; eɪ] ['pɪəriəd] [ɒv; əv] [mɔː(r)] [ðæn; ðən] ['θɜːti] [j'iəz]
beginning of the last century for a period of more than thirty years
开始 的 这 最后的 世纪 为了 一个 时期 的 更多的 比 三十 年
[meɪd] ['hɑːpsɪkɔːd] ['əʊnli] [ɪn] [ðɪs] [wei] . [[fɔːr]]
made harpsichords only in this way . [4]
制成 羽管键琴 仅有的 在 这 方式 . [4]

但最引人注目的证据是，上世纪初著名的鲁克家族在三十多年的时间里只用这种方式制作羽管键琴。[4]

[ðæt] [ðə; ði] ['sekənd] ['mænjuəl] [ɒv; əv] [ðə; ði] [tuː] - ['mænjuəl] ['hɑːpsɪkɔːd] [ə'rɪdʒɪneɪtɪd] [æz; əz] [ə; eɪ] [dɪ'vaɪs]
That the second manual of the two - manual harpsichord originated as a device
那 这 第二 手动的 的 这 二 - 手动的 羽管键琴 起源于 作为 一个 设备
[fɔː(r); fə(r)] [ˌtrænspə'zɪʃ(ə)n] [ɪz] [wel] [nəʊn] .
for transposition is well known .
为了 换位 是 出色地 已知 .

众所周知，双层键盘大键琴的第二个键盘最初是作为移调装置而发明的。

[ɪn] [æn; ən] ['ɑːtɪk(ə)l] ['taɪtld] " [træn'spəʊzɪŋ] ['kiːbɔːdz] [ɒn] [ek'stænt] ['flemɪʃ] ['hɑːpsɪkɔːd] ,
In an article titled " Transposing Keyboards on Extant Flemish Harpsichords ,
在 一个 文章 标题 " 转置 键盘 在 现存 弗拉芒语 羽管键琴 ,

在一篇题为《在现存的佛兰德斯羽管键琴上移调键盘》的文章中，

" ['sɪb(ə)l] [mɑːr'kjuːz] [[faɪv]] [dis'kʌs] [sə'vaɪvɪŋ] [ɪg'zæmpl] [ðæt] [ʃəʊ] [haʊ] [ðə; ði] ['sekənd] ['kiːbɔːd]
" Sibyl Marcuse [5] discusses surviving examples that show how the second keyboard
" 西比尔 马尔库塞 [5] 讨论 幸存 示例 那 展示 如何 这 第二 键盘
[wɒz; wəz] [ə'reɪndʒd] .
was arranged .
曾是 安排 .

"西比尔·马尔库塞[5]讨论了现存的例子，这些例子展示了第二个键盘是如何排列的。

[ðə; ði] ['ʌpə(r)] ['kiːbɔːd] [wɒz; wəz] [ðə; ði] ['prɪnsəp(ə)l] [wʌn] , [wɪð] [ðə; ði] ['ləʊə(r)] ['kiːbɔːd] ['saʊndɪŋ] [ə; eɪ]
The upper keyboard was the principal one , with the lower keyboard sounding a
这 上 键盘 曾是 这 主要的 一 , 和 这 降低 键盘 听起来 一个
[fɔːθ] [bɪ'ləʊ] .
fourth below .
第四 以下 .

上面的键盘是主键盘，下面的键盘比主键盘低四度音。

[ðə; ði] [strɪŋz] ['æktɪd][ə'pɒn][baɪ][ə; eɪ][siː] [kiː] [ɒn][ðə; ði]['ʌpə(r)]['mænjuəl][wɜː(r); wə(r)] ['saʊndɪd] [baɪ]
The strings acted upon by a c key on the upper manual were sounded by
这 字符串 行动 之上 经过 一个 c 钥匙 在 这 上 手动的 是 听起来 经过
[æn; ən][ef] [kiː] [ɒn][ðə; ði]['ləʊə(r)] ;
an f key on the lower ;
一个 f 钥匙 在 这 降低 ;

上键盘上的 ac 键所作用的琴弦，由下键盘上的 f 键发出声音；

[səʊ] , [ɪn] ['tʃeɪndʒɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði]['ʌpə(r)]['mænjuəl][tuː; tə][ðə; ði]['ləʊə(r)] ,
so , in changing from the upper manual to the lower ,
所以 , 在 变化 从 这 上 手动的 到 这 降低 ,

所以，从上层手法切换到下层手法时，

[ðə; ði]['pleɪə(r)] [wʊd] [hæv; həv][tuː; tə] [muːv] [hɪz; ɪz][hændz][tuː; tə][ðə; ði] [left] [ðə; ði] ['dɪstəns] [ɒv; əv][ə; eɪ]
the player would have to move his hands to the left the distance of a
这 玩家 会 有 到 移动 他的 双手 到 这 左边 这 距离 的 一个
['pɜːfɪkt] [fɔːθ] [ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [straɪk] [ðə; ði] [seɪm] [kiːz] ,
perfect fourth in order to strike the same keys ,
完美的 第四 在 命令 到 罢工 这 相同的 钥匙 ,

演奏者需要将双手向左移动一个纯四度的距离才能按下相同的琴键。

[ðʌs] [prə'djuːsɪŋ] [ðə; ði] ['daʊnwəd] [ˌtrænspə'zɪʃ(ə)n] .
thus producing the downward transposition .
因此 生产 这 向下 换位 .

从而产生向下移位。

[ðə; ði] ['kʌmpəs] [ɒv; əv][ðə; ði]['ʌpə(r)]['mænjuəl][wɒz; wəz][iː] / [siː][tuː; tə] c´´´ .
The compass of the upper manual was E / C to c´´´ .
这 罗盘 的 这 上 手动的 曾是 E / C 到 c´´´ .

上键盘的音域为 E/C 至 c´´´。

[sɪns] [ðə; ði]['ləʊə(r)] ['kiːbɔːd] [wɒz; wəz] ['ʃɪftɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [left] ,
Since the lower keyboard was shifted to the left ,
自从 这 降低 键盘 曾是 转移 到 这 左边 ,

由于下方的键盘向左移动了，

[speɪs] [wɒz; wəz][prə'vaɪdɪd][fɔː(r); fə(r)][faɪv] [ə'dɪʃən(ə)l] [kiːz] [æt; ət][ɪts] ['trebl] [end] .
space was provided for five additional keys at its treble end .
空间 曾是 假如 为了 五 额外的 钥匙 在 它是 高音 结尾 .

在高音端预留了五个额外的琴键空间。

[ðə; ði] [ə'pærənt] ['trebl] [reɪndʒ][ɒv; əv][ðə; ði]['ləʊə(r)] ['kiːbɔːd] [wɒz; wəz] ['ðeəfɔː(r)] [ɪk'stendɪd] [tuː; tə] f´´´
The apparent treble range of the lower keyboard was therefore extended to f´´´
这 明显 高音 范围 的 这 降低 键盘 曾是 所以 扩展 到 f´´´
,
,
,

因此，低音键盘的明显高音范围扩展到了 f´´´，

[ɔːl'ðəʊ] [ðə; ði]['ləʊə(r)] f´´´ [ænd; ənd]['ʌpə(r)][siː]
although the lower f´´´ and upper c
虽然 这 降低 f´´´ 和 上 c

虽然低音 f´´´ 和高音 c

´´´ [kiːz] [wɜːkt] [ɒn][ðə; ði] [seɪm] [strɪŋz] [ænd; ənd] [prə'djuːst] [ðə; ði] [seɪm] [pɪtʃ] .
´´´ keys worked on the same strings and produced the same pitch .
´´´ 钥匙 工作 在 这 相同的 字符串 和 生产 这 相同的 沥青 .

''' 琴键作用于同一根琴弦，产生相同的音高。

[ruːm] [wɒz; wəz]['ɔːlsəʊ] [meɪd] [fɔː(r); fə(r)][faɪv]['ekstrə] [beɪs] [kiːz] [æt; ət][ðə; ði]['ləʊə(r)][end][ɒv; əv][ðə; ði]
Room was also made for five extra bass keys at the lower end of the
房间 曾是 还 制成 为了 五 额外的 低音 钥匙 在 这 降低 结尾 的 这
['ʌpə(r)]['mænjuəl] .
upper manual .
上 手动的 .

在上层键盘的下端，还预留了五个额外的低音键的空间。

[haʊ'evə(r)] ,
However ,
然而 ,

然而，

[sɪns] [ʃɔːt] ['ɒktɪv] ['tjuːnɪŋ] [wɒz; wəz] [ɪm'plɔɪd] [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][dɪ'zaɪərəb(ə)l][tuː; tə][biː; bi]
since short octave tuning was employed and it was desirable to be
自从 短的 八度音阶 调谐 曾是 受雇 和 它 曾是 理想 到 是
['eɪb(ə)l][tuː; tə][juːz][ðə; ði] [seɪm] ['fɪŋgərɪŋ] [ɪn][ðə; ði] [beɪs] [ɒn][bəʊθ]['mænjʊəl] ,
able to use the same fingering in the bass on both manuals ,
有能力的 到 使用 这 相同的 指法 在 这 低音 在 两个都 手册 ,

由于采用了短八度音程调音，并且希望上下键盘的低音部分都能使用相同的指法，

[ðə; ði] [teɪlz] [ɒv; əv][ðə; ði][siː] / [iː] ,
the tails of the C / E ,
这 尾巴 的 这 C / E ,

C/E 的尾部，

[diː] / [ef] # [ænd; ənd][iː] / [dʒiː] # [kiːz] [ɒv; əv][ðə; ði]['ʌpə(r)]['mænjuəl][hæd; həd][tuː; tə][biː; bi] [bent][tuː; tə]
D / F # and E / G # keys of the upper manual had to be bent to
D / F # 和 E / G # 钥匙 的 这 上 手动的 有 到 是 弯曲 到
[ðə; ði] [left] [ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [wɜːk] [ɒn][ðə; ði] [strɪŋz] [pleɪd] [baɪ][ðə; ði][ef] ,
the left in order to work on the strings played by the F ,
这 左边 在 命令 到 工作 在 这 字符串 玩 经过 这 F ,

为了演奏 F 音所弹奏的琴弦，上键盘的 D/F# 和 E/G# 键必须向左弯曲。

[dʒiː] , [ænd; ənd][ə; eɪ] [kiːz] [rɪ'spektɪvli] [ɒv; əv][ðə; ði]['ləʊə(r)]['mænjuəl] .
G , and A keys respectively of the lower manual .
G , 和 一个 钥匙 分别 的 这 降低 手动的 .

下键盘的 G 键和 A 键。

[ðə; ði]['veɪkənt] [speɪs] [tuː; tə][ðə; ði] [left] [ɒv; əv][ðə; ði]['ʌpə(r)]['mænjuəl][siː] / [iː][wɒz; wəz] [fɪld] [baɪ][ə; eɪ]
The vacant space to the left of the upper manual C / E was filled by a
这 空缺 空间 到 这 左边 的 这 上 手动的 C / E 曾是 已填 经过 一个
[blɒk] [ɒv; əv] [wʊd] .
block of wood .
堵塞 的 木头 .

上层键盘 C/E 左侧的空位被一块木头填满。

[hens] [ðə; ði] [faɪv]['ekstrə] [beɪs] [strɪŋz] [nɒt] [juːst] [baɪ][ðə; ði]['ʌpə(r)]['mænjuəl][wɜː(r); wə(r)] [ðəʊz] [pleɪd]
Hence the five extra bass strings not used by the upper manual were those played
因此 这 五 额外的 低音 字符串 不是 用过的 经过 这 上 手动的 是 那些 玩
[baɪ][ðə; ði][siː] / [iː] ,
by the C / E ,
经过 这 C / E ,

因此，上层键盘未使用的五根额外的低音弦就是由 C/E 弦演奏的。

[diː] / [ef] # , [iː] / [dʒiː] # , [biː] , [ænd; ənd][siː] # [kiːz] [ɒv; əv][ðə; ði]['ləʊə(r)] ['kiːbɔːd] .
D / F # , E / G # , B , and c # keys of the lower keyboard .
D / F # , E / G # , B , 和 c # 钥匙 的 这 降低 键盘 .

下键盘的 D/F#、E/G#、B 和 c# 键。

[ɒv; əv][ðə; ði] - [ɪ'tæliən] ['hɑːpsɪkɔːd] [ænd; ənd]['vəːdʒinəl] ['stʌdid] [ðæt] [ə'send] [ɪn][ðə; ði] ['trebl] [tuː; tə] f´´´ ,
Of the 16 Italian harpsichords and virginals studied that ascend in the treble to f´´´ ,
的 这 - 意大利语 羽管键琴 和 处女 研究 那 上升 在 这 高音 到 f´´´ ,

在所研究的16种意大利羽管键琴和维吉纳琴中，高音区最高可达f´´´，

- [reɪndʒ][tuː; tə][siː] / [iː][ɪn][ðə; ði] [beɪs] ,
13 range to C / E in the bass ,
- 范围 到 C / E 在 这 低音 ,

低音区音域13度，最高音为C/E。

[ðʌs] ['hævɪŋ] [ɪg'zæktli][ðə; ði] [seɪm] ['kʌmpəs] [æz; əz][ðə; ði]['ləʊə(r)] ([træn'spəʊzɪŋ]) ['kiːbɔːd] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['flemɪʃ] [tuː] - ['mænjuəl]['ɪnstrʊm(ə)nts] .
thus having exactly the same compass as the lower (transposing) keyboard of the Flemish two - manual instruments .
因此 拥有 确切地 这 相同的 罗盘 作为 这 降低 (转置) 键盘 的 这 弗拉芒语 二 - 手动的 仪器 .

因此，它的音域与佛兰德斯双键盘乐器的下键盘（移调键盘）完全相同。

[twelv] [ɒv; əv][ðə; ði] - [ɪ'tæliən] [ɪg'zæmpl] ['hævɪŋ] c´´´ [æz; əz][ðə; ði] [haɪɪst] [kiː] [stɒp][ɒn][siː] / [iː][ɪn] [ðə; ði] [beɪs] [ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)][aɪ'dentɪk(ə)l][ɪn] [ə'pærənt] ['kʌmpəs] [tuː; tə][ðə; ði] ['rʌkərz] ['ʌpə(r)] ['mænjuəl] .
Twelve of the 14 Italian examples having c´´´ as the highest key stop on C / E in the bass and are identical in apparent compass to the Ruckers upper manual .
十二 的 这 - 意大利语 示例 拥有 c´´´ 作为 这 最高 钥匙 停止 在 C / E 在 这 低音 和 是 完全相同的 在 明显 罗盘 到 这 鲁克尔斯 上 手动的 .

14 个意大利例子中有 12 个以 C/E 为低音区的最高音符，并且在视音域上与 Ruckers 上键盘相同。

[ðə; ði] [ˌkɒrə'leɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['kʌmpəs] [ænd; ənd] [strɪŋ] [leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði][ɪ'tæliən]['ɪnstrʊm(ə)nts] , [ðə; ði] ['steɪtmənts] [ɒv; əv] [priː'tɔːriəs] ,
The correlation of compass and string length of the Italian instruments , the statements of Praetorius ,
这 相关性 的 罗盘 和 细绳 长度 的 这 意大利语 仪器 , 这 声明 的 普雷托里乌斯 ,

意大利乐器的音域与弦长的相关性，普雷托里乌斯的论述，

[ænd; ənd][ðə; ði][ˌsɪmə'lærəti][ɒv; əv][ðə; ði][ɪ'tæliən] ['kiːbɔːd] ['reɪndʒɪz][tuː; tə] [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['rʌkərz] [træn'spəʊzɪŋ] ['hɑːpsɪkɔːd] [hæv; həv] [biːn] [kən'sɪdəd] .
and the similarity of the Italian keyboard ranges to those of the Ruckers transposing harpsichords have been considered .
和 这 相似 的 这 意大利语 键盘 范围 到 那些 的 这 鲁克尔斯 转置 羽管键琴 有 到过 经过考虑的 .

人们还考虑了意大利键盘音域与鲁克尔移调大键琴音域的相似性。

[ə; eɪ]['plɔːzəb(ə)l] [kən'kluːʒn] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði][ɪ'tæliən]['ɪnstrʊm(ə)nts] [ɪk'stendɪŋ] [tuː; tə] f´´´ [wɜː(r); wə(r)] [træn'spəʊzɪŋ] ['ɪnstrʊm(ə)nts] ['saʊndɪŋ] [ə; eɪ] ['pɜːfɪkt] [fɔːθ] ['ləʊə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] [prɪ'veɪlɪŋ] [pɪtʃ] ['stændəd] .
A plausible conclusion is that the Italian instruments extending to f´´´ were transposing instruments sounding a perfect fourth lower than the prevailing pitch standard .
一个 合情合理 结论 是 那 这 意大利语 仪器 扩展 到 f´´´ 是 转置 仪器 听起来 一个 完美的 第四 降低 比 这 盛行 沥青 标准 .

一个合理的结论是，音域延伸到 f´´´ 的意大利乐器是移调乐器，其音高比当时的音高标准低纯四度。

[ə'dɔpt] [ðə; ði] [ˌtɜːmɪ'nɒlədʒi] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] [ɔː'kestrəl] [wɪnd] ['ɪnstrʊm(ə)nts] , [ðiːz] [kʊd; kəd][biː; bi]
Adopting the terminology used for orchestral wind instruments , these could be
收养 这 术语 用过的 为了 管弦乐 风 仪器 , 这些 可以 是
[rɪ'fɜːd] [tuː; tə][æz; əz] ['hɑːpsɪkɔːd] [ɪn][dʒiː] .
referred to as harpsichords in G .
指 到 作为 羽管键琴 在 G .

沿用管弦乐器的术语，这些乐器可以被称为 G 调大键琴。

[ðə; ði] ['evɪdəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌkɒrə'leɪʃ(ə)n] [bɪ'twiːn] [strɪŋ] [leŋkθ; leŋθ][ænd; ənd] ['kʌmpəs] [bɪ'kʌmz]
The evidence of the correlation between string length and compass becomes
这 证据 的 这 相关性 之间 细绳 长度 和 罗盘 变成
[mʌtʃ] [mɔː(r)] [kən'vɪnsɪŋ] [ɪf] [wiː; wi] [ə'sjuːm] [ðæt] [ðə; ði][ɪ'tæliən] ['bɪldəz] [ə'bændənd] [ðə; ði] ['præktɪs]
much more convincing if we assume that the Italian builders abandoned the practice
很多 更多的 令人信服的 如果 我们 认为 那 这 意大利语 建筑商 弃 这 实践
[ɒv; əv] ['meɪkɪŋ] [træn'spəʊzɪŋ] ['hɑːpsɪkɔːd] [ə'baʊt][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [ðæt] [ðə; ði] ['rʌkərz] ['fæməli]
of making transposing harpsichords about the same time that the Ruckers family
的 制作 转置 羽管键琴 关于 这 相同的 时间 那 这 鲁克尔斯 家庭
[stɒpt] [ɪm'plɔɪɪŋ] [ðə; ði] [træn'spəʊzɪŋ] ['ləʊə(r)]['mænjuəl] .
stopped employing the transposing lower manual .
停止 雇用 这 转置 降低 手动的 .

如果我们假设意大利制造者放弃制造移调羽管键琴的做法与鲁克斯家族停止使用移调下键盘的时间大致相同，那么琴弦长度和音域之间的相关性的证据就更有说服力了。

[ɪn][ðə; ði][kwəʊ'teɪʃ(ə)n] ['priːviəsli] ['gɪv(ə)n] ,
In the quotation previously given ,
在 这 引述 之前 给定 ,

在前面引用的段落中，

\- [væn]['blæŋkənˌbɜːrg] [telz] [ˌjuː 'es] [ðæt] [ðə; ði] ['rʌkərz] [dɪd] [nɒt] [meɪk] [træn'spəʊzɪŋ]
Querinus van Blankenburg tells us that the Ruckers did not make transposing
\- 货车 布兰肯堡 讲述 我们 那 这 鲁克尔斯 做过 不是 制作 转置
['ɪnstrʊm(ə)nts]['leɪtə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] - .
instruments later than the 1630's .
仪器 之后 比 这 - .

奎里努斯·范·布兰肯堡告诉我们，鲁克家族在 17 世纪 30 年代之后就没有再制造过移调乐器。

[ɒv; əv][ðə; ði] - ['deɪtɪd][ɪ'tæliən]['ɪnstrʊm(ə)nts] [wɪð] [ðə; ði] ['kiːbɔːd] [ɪk'stendɪd] [tuː; tə] f´´´ ,
Of the 10 dated Italian instruments with the keyboard extended to f´´´ ,
的 这 - 日期 意大利语 仪器 和 这 键盘 扩展 到 f´´´ ,

在键盘延伸到 f´´´ 的 10 种有年代记载的意大利乐器中，

['əʊnli] [θriː] [wɜː(r); wə(r)] [meɪd] ['ɑːftə(r)][ðə; ði] [θɜːd] ['dekeɪd] [ɒv; əv][ðə; ði] 17th ['sentʃəri] .
only three were made after the third decade of the 17th century .
仅有的 三 是 制成 后 这 第三 十年 的 这 17th 世纪 .

17世纪30年代以后，只制造了三件。

[iːtʃ] [ɒv; əv] [ðiːz] [hæz; həz][ə; eɪ] [ʃɔːtə] [pɪtʃ] [siː] [strɪŋ] [ðæn; ðən]['eni] [ɒv; əv][ðə; ði]['sev(ə)n] ['ɜːlɪə(r)]
Each of these has a shorter pitch C string than any of the seven earlier
每个 的 这些 有 一个 较短 沥青 C 细绳 比 任何 的 这 七 早些时候
['ɪnstrʊm(ə)nts] .
instruments .
仪器 .

这些乐器的 C 弦音高都比之前的七种乐器中的任何一种都要短。

[ðiːz] [θriː] ['hɑːpsɪkɔːd] , ['deɪtɪd] - , - , [ænd; ənd] - , [ɑː(r); ə(r)] [ə'kɔːdɪŋli] [kən'sɪdəd]
These three harpsichords , dated 1654 , 1658 , and 1666 , are accordingly considered
这些 三 羽管键琴 , 日期 - , - , 和 - , 是 因此 经过考虑的
[ˌnɑːn.træn'spoʊ.zɪŋ]['ɪnstrʊm(ə)nts] ,
nontransposing instruments ,
非转置 仪器 ,

这三架羽管键琴分别制作于1654年、1658年和1666年，因此被认为是不可移调的乐器。

[wɪð] [ðə; ði]['ekstrə] ['trebl] [kiːz] [ˌreprɪ'zentɪŋ] [æn; ən]['æktʃuəl][ɪk'stenʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['ʌpwəd] [reɪndʒ] .
with the extra treble keys representing an actual extension of the upward range .
和 这 额外的 高音 钥匙 代表 一个 实际的 扩大 的 这 向上 范围 .

额外的高音键代表了向上音域的实际扩展。

[ðə; ði][sɪks][ˌʌn'deɪtɪd]['ɪnstrʊm(ə)nts] [wɪð] f´´´ [ɪn][ðə; ði] ['trebl] [ɑː(r); ə(r)] ['klæsɪfaɪd] [æz; əz] [træn'spəʊzɪŋ]
The six undated instruments with f´´´ in the treble are classified as transposing
这 六 未注明日期 仪器 和 f´´´ 在 这 高音 是 分类 作为 转置
['ɪnstrʊm(ə)nts][bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv][ðeə(r)] [pɪtʃ] [siː] [leŋθs] [ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] [ə'kɔːdɪŋli] [bɪ'liːvd]
instruments because of their pitch C lengths and are accordingly believed
仪器 因为 的 他们的 沥青 C 长度 和 是 因此 相信
[tuː; tə][hæv; həv] [biːn] [meɪd] [bɪ'fɔː(r)] [ə'baʊt] - .
to have been made before about 1635 .
到 有 到过 制成 前 关于 - .

六件未注明日期的乐器，其高音区带有 f´´´，由于其音高为 C，因此被归类为移调乐器，并据信是在 1635 年之前制造的。

['fɪgə(r)] - . — ['tɪpɪk(ə)l] ['dekərətɪv] [dɪ'vaɪs] , [nəʊn] [æz; əz][rəʊz] , [ðæt] [ə'pɪəd] [ɪn] ['saʊn(d)bɔːd]
Figure 12 . — Typical decorative device , known as rose , that appeared in soundboards
数字 - . — 典型的 装饰性的 设备 , 已知 作为 玫瑰 , 那 出现 在 音板
[ɒv; əv]['vəːdʒinəl][ænd; ənd] ['hɑːpsɪkɔːd] .
of virginals and harpsichords .
的 处女 和 羽管键琴 .

图 12.—典型的装饰图案，称为玫瑰花，出现在维吉纳琴和羽管键琴的音板上。

[ðə; ði] - ['ɪnstrʊm(ə)nts][ɒn] [wɪtʃ] [ðɪs] ['stʌdi] [ɪz] [beɪst] [ɑː(r); ə(r)] ['klæsɪfaɪd] [ɪn][ðə; ði][lɪst][ɒn][peɪdʒ] -
The 33 instruments on which this study is based are classified in the list on page 107
这 - 仪器 在 哪个 这 学习 是 基于 是 分类 在 这 列表 在 页 -
.
:
.

本研究依据的 33 种仪器已在第 107 页的列表中进行了分类。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [gruːpt] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə] ['weðə(r)] [ðə; ði] [haɪɪst] [kiː] [ɪz] f´´´ [ɔː(r)] c´´´ ,
They are grouped according to whether the highest key is f´´´ or c´´´ ,
他们 是 分组 根据 到 无论 这 最高 钥匙 是 f´´´ 或者 c´´´ ,

它们根据最高音调是 f´´´ 还是 c´´´ 进行分组，

[wɪð] [ðə; ði] [ɪk'sepʃnz] [ɒv; əv][ðə; ði] [θriː] ['hɑːpsɪkɔːd] ['menʃ(ə)nd] [ɪn][ðə; ði] [prɪ'siːdɪŋ] ['pærəgrɑːf]
with the exceptions of the three harpsichords mentioned in the preceding paragraph
和 这 例外情况 的 这 三 羽管键琴 提及 在 这 前 段落
[ænd; ənd] [θriː] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [ðæt] [gəʊ]['əʊnli][tuː; tə] a´´ .
and three instruments that go only to a´´ .
和 三 仪器 那 去 仅有的 到 a´´ .

除了前一段提到的三架大键琴和只能演奏到 a´´ 的三种乐器之外。

[ðæt] [ðə; ði] [θriː] ['ɪnstrʊm(ə)nts] ['endɪŋ] [ɒn] a´´ [bɪ'lɒŋ] [wɪð] [ðə; ði][ˌnɑːn.træn'spoʊ.zɪŋ] [gruːp] [ɪz]
That the three instruments ending on a´´ belong with the nontransposing group is
那 这 三 仪器 结束 在 a´´ 属于 和 这 非转置 团体 是
['ɪndəˌkeɪtɪd][baɪ][ðeə(r)] [strɪŋ] [leŋθs] .
indicated by their string lengths .
表明的 经过 他们的 细绳 长度 .

以 a´´ 结尾的三件乐器属于非移调组，这一点可以从它们的弦长看出。

[ðə; ði] ['lɪstɪŋ] [gɪvz] [ə'dɪʃən(ə)l] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ə'baʊt] [iːtʃ] [ɪg'zɑːmp(ə)l] .
The listing gives additional information about each example .
这 列表 给予 额外的 信息 关于 每个 例子 .

列表中提供了每个示例的更多信息。

[strɪŋ] [leŋθs] [ɒv; əv]['ɪnstrʊm(ə)nts] ['hævɪŋ] [tuː] ['redʒɪstər] [ɑː(r); ə(r)][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ʃɔːtə] [ɒv; əv]
String lengths of instruments having two registers are for the shorter of
细绳 长度 的 仪器 拥有 二 登记簿 是 为了 这 较短 的
[ðə; ði] [tuː] [pɪtʃ] [siː] [strɪŋz] .
the two pitch C strings .
这 二 沥青 C 字符串 .

对于有两个音区的乐器，弦长指的是两个音高的 C 弦中较短的那一根弦的长度。

[ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [hæz; həz] [biːn] [sɪ'kjʊəd] [ɒn] [tuː] [ɪ'tæliən]['vəːdʒinəl] [wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)][nɒt] [ɪn'kluːdɪd] [ɪn]
Information has been secured on two Italian virginals which were not included in
信息 有 到过 安全 在 二 意大利语 处女 哪个 是 不是 包括 在
[ðə; ði] [ˌtæbju'leɪʃn] .
the tabulation .
这 制表 .

已掌握两件未列入统计表的意大利维吉纳琴的信息。

[ðeə(r)] ['meʒəm(ə)nts] [ɑː(r); ə(r)] [kəm'pliːtli] [æt; ət] ['veəriəns] [wɪð] [ðə; ði] ['pæt(ə)n] [kən'sɪstəntli] [set] [baɪ]
Their measurements are completely at variance with the pattern consistently set by
他们的 测量 是 完全地 在 方差 和 这 图案 始终 放 经过
[ðə; ði]['ʌðə(r)] - [ɪg'zæmpl] ['stʌdid] .
the other 33 examples studied .
这 其他 - 示例 研究 .

他们的测量结果与所研究的其他 33 个例子所始终保持的模式完全不一致。

[wʌn] , [meɪd] [baɪ][dʒəʊ'væni][ˌdoʊmə'niːkoʊ][ɪn] - , [ɪz][ɪn][ðə; ði] ['skɪnə(r)] [kə'lekʃ(ə)n] ;
One , made by Giovanni Domenico in 1556 , is in the Skinner collection ;
一 , 制成 经过 乔瓦尼 多梅尼科 在 - , 是 在 这 斯金纳 收藏 ;

其中一件是乔瓦尼·多梅尼科于 1556 年制作的，现藏于斯金纳收藏馆；

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][ə; eɪ] [pɪtʃ] [siː] [strɪŋ] - - 1/16 " [ɪn][leŋkθ; leŋθ][ænd; ənd][æn; ən] [ə'pærənt] ['kʌmpəs]
it has a pitch C string 14 - 1/16 " in length and an apparent compass
它 有 一个 沥青 C 细绳 - - 1/16 " 在 长度 和 一个 明显 罗盘
[ɒv; əv][siː] / [iː][tuː; tə] c´´´ .
of C / E to c´´´ .
的 C / E 到 c´´´ .

它的 C 音弦长 14-1/16 英寸，视音域为 C/E 到 c´´´。

[ðə; ði]['ʌðə(r)] , [wɪð] [ðə; ði] [seɪm] [ə'pærənt] ['kʌmpəs] [ænd; ənd][ə; eɪ]['sɛvən] - ½ " [pɪtʃ] [siː] [strɪŋ] , [ɪz]
The other , with the same apparent compass and a 7 - ½ " pitch C string , is
这 其他 , 和 这 相同的 明显 罗盘 和 一个 7 - ½ " 沥青 C 细绳 , 是
[æt; ət] [jeɪl] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti] .
at Yale University .
在 耶鲁大学 大学 .

另一把琴，视直径相同，C弦音高为7-1/2英寸，现藏于耶鲁大学。

['weðə(r)] [ðiːz] ['ɪnstrʊm(ə)nts][ɑː(r); ə(r)] [ɪk'sepʃən(ə)l] [ɪn] [tɜːmz] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɪtʃ] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ðeɪ]
Whether these instruments are exceptional in terms of the pitch to which they
无论 这些 仪器 是 非凡的 在 条款 的 这 沥青 到 哪个 他们
[wɜː(r); wə(r)] [tjuːnd] ,
were tuned ,
是 调谐 ,

这些乐器是否因其音准而显得格外特殊，

[ðə; ði] ['tenʃ(ə)n] [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [strɪŋz] , [ɔː(r)][ðə; ði] ['θɪknəs] [ænd; ənd] [weɪt]
the tension which was applied to the strings , or the thickness and weight
这 紧张 哪个 曾是 应用 到 这 字符串 , 或者 这 厚度 和 重量
[ɒv; əv][ðə; ði] [strɪŋz] [ðəm'selvz] ,
of the strings themselves ,
的 这 字符串 他们自己 ,

施加在琴弦上的张力，或者琴弦本身的粗细和重量，

[hæz; həz][nɒt] [biːn] [dɪ'tɜːmɪnd] .
has not been determined .
有 不是 到过 决定 .

尚未确定。

[ðə; ði]['ævərɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] [pɪtʃ] [siː] [leŋθs] [ɒv; əv][ðə; ði][træn'spəʊzɪŋ]['ɪnstrʊm(ə)nts][ɪn][ðə; ði][lɪst][ɪz]
The average of the pitch C lengths of the transposing instruments in the list is
这 平均的 的 这 沥青 C 长度 的 这 转置 仪器 在 这 列表 是
- . - " ;
12 . 78 " ;
- . - " ;

列表中移调乐器的 C 音平均长度为 12.78";

[ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌnɑː.træn'spoʊ.zɪŋ] [gruːp] [ɪz] - . - " .
that of the nontransposing group is 10 . 45 " .
那 的 这 非转置 团体 是 - . - " .

非转座组的值为 10.45″。

[ðɪs] [sə'dʒests] [ə; eɪ] [ˌsepə'reɪʃn] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] [gruːps] [ɒv; əv][ə'baʊt][ə; eɪ]['meɪdʒə(r)] [θɜːd] [sɪns]
This suggests a separation between the two groups of about a major third since
这 建议 一个 分离 之间 这 二 团体 的 关于 一个 主要的 第三 自从
[ðə; ði][fɜːst] ['ævərɪdʒ] [ɪz] ['rʌfli] ⁵⁄₄ [ɒv; əv][ðə; ði]['sekənd] .
the first average is roughly ⁵⁄₄ of the second .
这 第一的 平均的 是 大致 ⁵⁄₄ 的 这 第二 .

这表明两组之间的差距大约有三分之一，因为第一组的平均值大约是第二组的 5/4。

[haʊ'evə(r)] ,
However ,
然而 ,

然而，

[ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðə; ði] [ˌsepə'reɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] ['ævərɪdʒɪz][ɪz][nɒt] [greɪt] [ɪ'nʌf] [tuː; tə] ['pɒzətɪvli]
the fact that the separation of the two averages is not great enough to positively
这 事实 那 这 分离 的 这 二 平均值 是 不是 伟大的 足够的 到 积极地
['ɪndɪkeɪt] [ə; eɪ] ['pɜːfɪkt] [fɔːθ] — [ðə; ði][fɜːst] ['ævərɪdʒ] [wʊd] [hæv; həv][tuː; tə][biː; bi] ⁴⁄₃ [ɒv; əv][ðə; ði]
indicate a perfect fourth — the first average would have to be ⁴⁄₃ of the
表明 一个 完美的 第四 — 这 第一的 平均的 会 有 到 是 ⁴⁄₃ 的 这
['sekənd][tuː; tə][duː; də][səʊ] — [dʌz] [nɒt] [ˌdɪs'pruːv] [ðə; ði] ['θɪəri] [ɒv; əv][ˌtrænspə'zɪʃ(ə)n][baɪ][ə; eɪ] [fɔːθ]
second to do so — does not disprove the theory of transposition by a fourth
第二 到 做 所以 — 做 不是 反驳 这 理论 的 换位 经过 一个 第四
.
.
.

两个平均值之间的差距不足以明确表明是纯四度——第一个平均值必须是第二个平均值的 4/3 才能做到这一点——但这并不能否定四度移位的理论。

[ɪn][ðə; ði][fɜːst] [pleɪs] ,
In the first place ,
在 这 第一的 地方 ,

首先，

[ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l][və'raɪəti][ɒv; əv] ['pɪtʃɪz] [ɪz][nəʊ] [daʊt] [ˌreprɪ'zentɪd] [ɪn][bəuθ] [gruːps] [sɪns] [ə; eɪ]
a considerable variety of pitches is no doubt represented in both groups since a
一个 大量 种类 的 投球 是 不 怀疑 代表 在 两个都 团体 自从 一个
[ˌjuːnɪ'vɜːs(ə)l] [pɪtʃ] ['stændəd] [dɪd][nɒt][ɪg'zɪst][ɪn][ðə; ði] 16th [ænd; ənd] 17th ['sentʃəriz] .
universal pitch standard did not exist in the 16th and 17th centuries .
普遍的 沥青 标准 做过 不是 存在 在 这 16th 和 17th 几个世纪 .

由于 16 世纪和 17 世纪没有统一的音高标准，因此这两个群体中无疑都包含了相当多种音高。

['ɔːlsəʊ] ,
Also ,
还 ,

还，

[ə; eɪ]['mɑːdʒɪn][ɒv; əv]['erə(r)][ɒv; əv]['əʊnli][ə; eɪ] ['semitəʊn] [ɪz][æz; əz] [gʊd] [æz; əz][kʊd; kəd][biː; bi] [ɪk'spektɪd]
a margin of error of only a semitone is as good as could be expected
一个 利润 的 错误 的 仅有的 一个 半音 是 作为 好的 作为 可以 是 预期的
[kən'sɪdərɪŋ] [ðə; ði] [smɔːl] ['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [ɪg'zæmpl] [ɒn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ævərɪdʒɪz][ɑː(r); ə(r)] [beɪst] .
considering the small number of examples on which the averages are based .
考虑 这 小的 数字 的 示例 在 哪个 这 平均值 是 基于 .

考虑到平均值所依据的样本数量较少，半音的误差幅度已经算是相当不错了。

[ə; eɪ] ['fɜːðə(r)] ['pɒsəb(ə)l][ˌdʒʌstɪfɪ'keɪʃ(ə)n][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] ['ævərɪdʒɪz][ɪz]
A further possible justification for the relationship of the two averages is
一个 更远 可能的 理由 为了 这 关系 的 这 二 平均值 是
[faʊnd] [ɪn] [priː'tɔːriəs] - [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɪtʃ] ['stændədz] [wɪð] [wɪtʃ] [hiː; hi][wɒz; wəz][fə'mɪliə(r)]
found in Praetorius ' discussion of the pitch standards with which he was familiar
成立 在 普雷托里乌斯 - 讨论 的 这 沥青 标准 和 哪个 他 曾是 熟悉的
. [[sɪks]]
. [6]
. [6]

普雷托里乌斯在讨论他所熟悉的投球标准时，也对这两个平均值之间的关系给出了另一种可能的解释。[6]

[hiː; hi] [steɪts] [ðæt] ['kwaɪə(r)] [pɪtʃ] [wɒz; wəz][ə; eɪ]['meɪdʒə(r)]['sekənd]['ləʊə(r)][ðæn; ðən]['tʃeɪmbə(r)] [pɪtʃ]
He states that choir pitch was a major second lower than chamber pitch
他 各州 那 唱诗班 沥青 曾是 一个 主要的 第二 降低 比 房间 沥青
[ænd; ənd] [ðæt] - - [wɒz; wəz][ə; eɪ]['maɪnə(r)] [θɜːd] ['ləʊə(r)][ðæn; ðən]['tʃeɪmbə(r)] [pɪtʃ] .
and that tertiam minorem was a minor third lower than chamber pitch .
和 那 - - 曾是 一个 次要的 第三 降低 比 房间 沥青 .

他指出，合唱音高比室内乐音高低一个大二度，而小三度音程比室内乐音高低一个小三度。

[priː'tɔːriəs] [sez] [ɒv; əv] - - : [['sɛvən]]
Praetorius says of tertiam minorem : [7]
普雷托里乌斯 说道 的 - - : [7]

Praetorius 谈到 tertiam Minorem 时说：[7]

[bʌt; bət][ɪn] ['ɪtəli] [ænd; ənd][ɪn] ['veəriəs] ['kæθlɪk] ['kwaiəz][ɪn] ['dʒɜːməni] ,
But in Italy and in various Catholic choirs in Germany ,
但 在 意大利 和 在 各种各样的 天主教 合唱团 在 德国 ,

但在意大利和德国的各个天主教合唱团中，

[ðə; ði] [sed] ['ləʊə(r)] [pɪtʃ] [ɪz] [mʌtʃ] [ɪn][juːz] .
the said lower pitch is much in use .
这 说 降低 沥青 是 很多 在 使用 .

上述较低的音调被广泛使用。

[fɔː(r); fə(r)][sʌm; səm][ɪ'tæljənz] , [nɒt][ˌʌn'dʒʌstli] , [teɪk] [nəʊ] ['pleʒə(r)] [ɪn] [haɪ] ['sɪŋɪŋ] , [ænd; ənd]
For some Italians , not unjustly , take no pleasure in high singing , and
为了 一些 意大利人 , 不是 不公正的 , 拿 不 乐趣 在 高的 歌唱 , 和
[meɪn'teɪn] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɒt] ['bjuːtɪf(ə)l] ,
maintain it is not beautiful ,
维持 它 是 不是 美丽的 ,

有些意大利人（这种说法并非毫无道理）不喜欢高音歌唱，认为它不美。

[ænd; ənd][ðə; ði] [wɜːdz] ['kænɒt] [biː; bi] ['prɒpəli] [ˌʌndə'stʊd] , [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [saʊndz] [laɪk] ['krəʊɪŋ] ,
and the words cannot be properly understood , and it sounds like crowing ,
和 这 字 不能 是 适当地 理解 , 和 它 声音 喜欢 鸣叫 ,
['jelɪŋ] ,
yelling ,
大喊 ,

而且这些话听不清楚，听起来像是在啼叫、喊叫。

['sɪŋɪŋ] [æt; ət][ðə; ði][tɒp][ɒv; əv] [wʌnz] [vɔɪs] . . . .
singing at the top of one's voice . . . .
歌唱 在 这 顶部 的 一个人的 嗓音 . . . .

放声歌唱……

['pɒsəbli] [sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði][ˌnɑːn.træn'spoʊ.zɪŋ]['ɪnstrʊm(ə)nts][wɜː(r); wə(r)] [tjuːnd] [tuː; tə]['kwaɪə(r)]
Possibly some of the nontransposing instruments were tuned to choir
可能 一些 的 这 非转置 仪器 是 调谐 到 唱诗班
[pɪtʃ] [ænd; ənd]['ʌðə(r)z][tuː; tə] - - ,
pitch and others to tertiam minorem ,
沥青 和 其他的 到 - - ,

可能有些非移调乐器被调成合唱音高，而另一些则被调成小三度音程。

[waɪl] [ðə; ði] [træn'spəʊzɪŋ] ['ɪnstrʊm(ə)nts][wɜː(r); wə(r)][set] [ə; eɪ] [fɔːθ] ['ləʊə(r)][ðæn; ðən]['kwaɪə(r)] [pɪtʃ] .
while the transposing instruments were set a fourth lower than choir pitch .
尽管 这 转置 仪器 是 放 一个 第四 降低 比 唱诗班 沥青 .

而移调乐器的音调则比合唱音低四度。

[θriː] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɪnstrʊm(ə)nts] ['lɪstɪd] [ɑː(r); ə(r)] - , [smɔːl] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [tjuːnd] [æn; ən]
Three of the instruments listed are ottavinas , small instruments tuned an
三 的 这 仪器 列出 是 - , 小的 仪器 调谐 一个
['ɒktɪv] ['haɪə(r)] [ðæn; ðən]['juːʒuəl] .
octave higher than usual .
八度音阶 更高 比 通常 .

所列乐器中有三种是八度音阶的乐器，这是一种比普通乐器高一个八度的小型乐器。

- [ˌkɒrə'spɒnd] [tuː; tə][ə; eɪ][fɔː(r)] - [fʊt] ['redʒɪstə(r)] .
Ottavinas correspond to a four - foot register .
- 对应 到 一个 四 - 脚 登记 .

奥塔维纳斯音阶对应于四英尺音阶。

[mɜːr'sɛn] [[eit]] ['menʃnz] [ðæt] [ðeɪ] [ɪg'zɪstɪd] [ɪn] [tuː] ['saɪzɪz] ,
Mersenne [8] mentions that they existed in two sizes ,
梅森 [8] 提及 那 他们 存在 在 二 尺寸 ,

梅森[8]提到它们有两种尺寸，

[wʌn][ə; eɪ] [fɪfθ] [ə'bʌv] [ðə; ði]['juːʒuəl] [pɪtʃ] [ænd; ənd][ðə; ði]['ʌðə(r)][æn; ən] ['ɒktɪv] [ə'bʌv] .
one a fifth above the usual pitch and the other an octave above .
一 一个 第五 多于 这 通常 沥青 和 这 其他 一个 八度音阶 多于 .

一个比通常音高高五度，另一个比通常音高高八度。

[ðə; ði] [θriː] - [ɪn'kluːdɪd][ɪn][ðə; ði]['teɪb(ə)l][ɑː(r); ə(r)] [kən'sɪdəd] [tuː; tə][biː; bi][ɒv; əv][ðə; ði][saɪz]
The three ottavinas included in the table are considered to be of the size
这 三 - 包括 在 这 桌子 是 经过考虑的 到 是 的 这 尺寸
['saʊndɪŋ] [æn; ən] ['ɒktɪv] [ə'bʌv] [ðə; ði]['juːʒuəl] [pɪtʃ] [bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ðeɪ] [hæv; həv][siː] / [iː][tuː; tə] c´´´
sounding an octave above the usual pitch because they have C / E to c´´´
听起来 一个 八度音阶 多于 这 通常 沥青 因为 他们 有 C / E 到 c´´´
['reɪndʒɪz][ænd; ənd] [pɪtʃ] [siː] [strɪŋ] [leŋθs] [ə'baʊt][hɑːf][ðə; ði] ['ævərɪdʒ][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði]['ʌðə(r)]
ranges and pitch C string lengths about half the average length of the other
范围 和 沥青 C 细绳 长度 关于 一半 这 平均的 长度 的 这 其他
['ɪnstrʊm(ə)nts][ɪn][ðə; ði][ˌnɑːn.træn'spoʊ.zɪŋ] [gruːp] .
instruments in the nontransposing group .
仪器 在 这 非转置 团体 .

表格中包含的三把八度琴被认为是比通常音高高一个八度的琴，因为它们的音域为 C/E 到 c´´´，并且 C 音弦的长度约为非移调组中其他乐器平均长度的一半。

[ɔːl'ðəʊ] [nəʊ] [ɪg'zæmpl] [wɜː(r); wə(r)] [faʊnd] [fɔː(r); fə(r)] [ɪn'kluːʒn] [ɪn] [ðɪs] ['stʌdi] ,
Although no examples were found for inclusion in this study ,
虽然 不 示例 是 成立 为了 包容性 在 这 学习 ,

虽然没有找到适合纳入本研究的案例，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['prɒbəb(ə)l] [ðæt] [sʌm; səm] - [ə; eɪ] [fɪfθ] [ə'bʌv] [ðə; ði]['juːʒuəl] [pɪtʃ] — [ænd; ənd]
it is probable that some ottavinas a fifth above the usual pitch — and
它 是 可能 那 一些 - 一个 第五 多于 这 通常 沥青 — 和
['ðeəfɔː(r)] [æn; ən] ['ɒktɪv] ['haɪə(r)] [ðæn; ðən][ðə; ði] [træn'spəʊzɪŋ] ['ɪnstrʊm(ə)nts][ɪn]['aʊə(r)] ['lɪstɪŋ] —
therefore an octave higher than the transposing instruments in our listing —
所以 一个 八度音阶 更高 比 这 转置 仪器 在 我们的 列表 —
[sə'vaɪv] .
survive .
存活 .

一些比通常音高高五度的奥塔维纳琴（因此比我们列表中的移调乐器高一个八度）可能幸存了下来。

[sʌtʃ] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [wʊd] [biː; bi] [ɪk'spektɪd] [tuː; tə][hæv; həv] [ə'pærənt] ['reɪndʒɪz][ɒv; əv][siː] / [iː][tuː; tə] f´´´
Such instruments would be expected to have apparent ranges of C / E to f´´´
这样的 仪器 会 是 预期的 到 有 明显 范围 的 C / E 到 f´´´
[ænd; ənd] [pɪtʃ] [siː] [strɪŋz] [bɪ'twiːn] [faɪv] - ¾ " [ænd; ənd][sɪks] - ¾ " [ɪn][leŋkθ; leŋθ] .
and pitch C strings between 5 - ¾ " and 6 - ¾ " in length .
和 沥青 C 字符串 之间 5 - ¾ " 和 6 - ¾ " 在 长度 .

此类乐器的音域预计为 C/E 到 f´´´，C 音弦的长度在 5-¾″ 到 6-¾″ 之间。

['deɪtə] [ɒn] [ðə; ði] - ['ɪnstrʊm(ə)nts] ['stʌdid]
DATA ON THE 33 INSTRUMENTS STUDIED
数据 在 这 - 仪器 研究

对所研究的33种仪器的数据

[deɪt] [pɪtʃ] [siː][leŋkθ; leŋθ]
Date Pitch C length
日期 沥青 C 长度

日期音高 C 长度

([ɪn] ['ɪntʃɪz]) [ə'pærənt]
(in inches) Apparent
(在 英寸) 明显

（英寸）表观

['kʌmpəs] [taɪp] ['redʒɪstər] ['meɪkə(r)]['prez(ə)nt] [ləʊ'keɪʃn]
compass Type Registers Maker Present Location
罗盘 类型 登记簿 制造商 展示 地点

指南针类型登记簿制作者当前位置

[træn'spəʊzɪŋ] ['ɪnstrʊm(ə)nts]
Transposing Instruments
转置 仪器

移调乐器

- - - ¹¹⁄₁₆ [siː] / [iː] - f´´´ [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] 8´ ['sɪksθ] . . . [ˌaɪ'iː'ɛs] [ˌmetrə'pɒlɪtən] [mjuˈziːəm][ɒv; əv]
1540 11 - ¹¹⁄₁₆ C / E - f´´´ Polygonal virginal 8´ Vi . . . ies Metropolitan Museum of
- - - ¹¹⁄₁₆ C / E - f´´´ 多边形 处女 8´ 维 . . . ies 大都会 博物馆 的
[ɑːt]
Art
艺术

1540 11-¹¹⁄₁₆ C/Ef´´´ 多边形维吉纳利8´ Vi ... ies 大都会艺术博物馆

- - - ¼ [siː] / [iː] - f´´´ [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] 8´ [ˌænɪ'bɑːli] ['rɔsi] [dʒu'lɪɑːrd] [skuːl] [ɒv; əv]['mjuːzɪk]
1569 13 - ¼ C / E - f´´´ Polygonal virginal 8´ Annibale Rossi Juilliard School of Music
- - - ¼ C / E - f´´´ 多边形 处女 8´ 安尼巴莱 罗西 茱莉亚音乐学院 学校 的 音乐

1569 13-¼ C/Ef´´´ 多边形维吉纳琴 8´ 安尼巴莱·罗西 茱莉亚音乐学院

- - ¼ [siː] / [iː] - f´´´ [rek'tæŋgjələ(r)]['vɜːdʒɪnl] 8´ [ˌaɪ'oʊˌænɪs]['bæptɪstə] - [smɪθ'səʊni.ən]

1602 13 - ¼ C / E - f´´´ Rectangular virginal 8´ Ioannes Baptista Bononien Smithsonian

- - ¼ C / E - f´´´ 矩形的 处女 8´ ioannes 巴普蒂斯塔 - 史密森尼

[ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n]

Institution

机构

1602 13-¼ C/Ef´´´ 矩形维金纳琴 8´ Ioannes Baptista Bononien 史密森学会

- - - ½ [siː] / [iː] - f´´´´ [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] 8´ [pæs'kwiːnoʊ] - ['hɑːdɪŋ] [mju'ziːəm] , [ʃɪ'kɑːgəʊ]

1610 13 - ½ C / E - f´´´´ Polygonal virginal 8´ Pasquino Querci Harding Museum , Chicago

- - - ½ C / E - f´´´´ 多边形 处女 8´ 帕斯奎诺 - 哈丁 博物馆 , 芝加哥

1610 13-½ C/Ef´´´´ 多边形维吉纳琴 8´ 帕斯奎诺·奎尔奇 哈丁博物馆，芝加哥

- - - ½ [siː] / [iː] - f´´´ ['hɑːpsɪkɔːd] 8´8´ [pæs'kwiːnoʊ] - [smɪθ'səʊni.ən] [ɪnsɪtuːʃən]

1613 11 - ½ C / E - f´´´ Harpsichord 8´8´ Pasquino Querci Smithsonian Insitution

- - - ½ C / E - f´´´ 羽管键琴 8´8´ 帕斯奎诺 - 史密森尼 机构

1613 11-½ C/Ef´´´ 大键琴 8´8´ Pasquino Querci 史密森学会

- - - ¾ [siː] / [iː] - f´´´ [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] 8´ [dʒəʊ'væni][bɑː'tiːstə]['boʊni] [jeɪl] [ˌjuːnɪ'vɜːsəti] , [njuː]

1617 13 - ¾ C / E - f´´´ Polygonal virginal 8´ Giovanni Battista Boni Yale University , New

- - - ¾ C / E - f´´´ 多边形 处女 8´ 乔瓦尼 巴蒂斯塔 博尼 耶鲁大学 大学 , 新的

['heɪv(ə)n] , [kɒn] .

Haven , Conn .

避风港 , 连接 .

1617 13-¾ C/Ef´´´ 多边形维吉纳琴 8´ 乔瓦尼·巴蒂斯塔·博尼 耶鲁大学，纽黑文，康涅狄格州。

- - - ⁹⁄₁₆ [siː] / [iː] - f´´´ [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] 8´ [fræn'tʃɛskoʊ]['pɒdʒiˌoʊ] [roʊd] ['aɪlənd] [skuːl] [ɒv; əv]

1620 13 - ⁹⁄₁₆ C / E - f´´´ Polygonal virginal 8´ Francesco Poggio Rhode Island School of

- - - ⁹⁄₁₆ C / E - f´´´ 多边形 处女 8´ 弗朗切斯科 波焦 罗德岛 岛 学校 的

[dɪ'zaɪn] , ['prɒvɪdəns]

Design , Providence

设计 , 普罗维登斯

1620 13-⁹⁄₁₆ C/Ef´´´ 多边形维吉尼亚8´ Francesco Poggio 罗德岛设计学院，普罗维登斯

- - ¹⁵⁄₁₆ [siː] / [iː] - f´´´ [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] 8´ [ə'nɒnɪməs] ['skɪnə(r)] [kə'lekʃ(ə)n] , ['hoʊliˌoʊk] , [mæs] .

11 - ¹⁵⁄₁₆ C / E - f´´´ Polygonal virginal 8´ Anonymous Skinner Collection , Holyoke , Mass .

- - ¹⁵⁄₁₆ C / E - f´´´ 多边形 处女 8´ 匿名的 斯金纳 收藏 , 霍利奥克 , 大量的 .

11-¹⁵⁄₁₆ C/Ef´´´ 多边形处女 8´ 匿名斯金纳收藏，马萨诸塞州霍利奥克。

- - ¹⁵⁄₁₆ [siː] / [iː] - f´´´ [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] 8´ [ə'nɒnɪməs] [smɪθ'səʊni.ən][ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n]

12 - ¹⁵⁄₁₆ C / E - f´´´ Polygonal virginal 8´ Anonymous Smithsonian Institution

- - ¹⁵⁄₁₆ C / E - f´´´ 多边形 处女 8´ 匿名的 史密森尼 机构

12-¹⁵⁄₁₆ C/Ef´´´ 多边形处女座 8´ 匿名 史密森学会

- " [siː] / [iː] - f´´´ [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] 8´ [ə'nɒnɪməs] ['bɒstən][mju'ziːəm][ɒv; əv][faɪn] [aːts]

13 " C / E - f´´´ Polygonal virginal 8´ Anonymous Boston Museum of Fine Arts

- " C / E - f´´´ 多边形 处女 8´ 匿名的 波士顿 博物馆 的 美好的 艺术

13" C/Ef´´´ 多边形维吉纳琴 8´ 波士顿美术博物馆（匿名）

- - ½ [siː] - f´´´ [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] 8´ [ə'nɒnɪməs] ['fəʊldʒə(r)]['laɪbrəri] , ['wɒʃɪŋtən] , [diː] . [siː] .

11 - ½ C - f´´´ Polygonal virginal 8´ Anonymous Folger Library , Washington , D . C .

- - ½ C - f´´´ 多边形 处女 8´ 匿名的 福尔杰 图书馆 , 华盛顿 , D . C .

11-½ Cf´´´ 多边形处女座 8´ 匿名 福尔杰图书馆，华盛顿特区

- - ¾ [siː] / [iː] - f´´´ [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] 8´ [ə'nɒnɪməs] [ˌsɪnsɪ'næti] [ɑːt] [mju'ziːəm]

12 - ¾ C / E - f´´´ Polygonal virginal 8´ Anonymous Cincinnati Art Museum

- - ¾ C / E - f´´´ 多边形 处女 8´ 匿名的 辛辛那提 艺术 博物馆

12-¾ C/Ef´´´ 多边形维吉纳利8´ 匿名 辛辛那提艺术博物馆

- - ⅝ [siː] / [iː] - f´´´ [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] 8´ [ə'nɒnɪməs] [smɪθ'səʊni.ən][ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n]

13 - ⅝ C / E - f´´´ Polygonal virginal 8´ Anonymous Smithsonian Institution

- - ⅝ C / E - f´´´ 多边形 处女 8´ 匿名的 史密森尼 机构

13-⅝ C/Ef´´´ 多边形维吉尼亚 8´ 匿名 史密森学会

[ˌnɑːn.træn'spoʊ.zɪŋ] ['ɪnstrʊm(ə)nts]
Nontransposing Instruments
非转置 仪器

非移调乐器

- - [siː] / [iː] - c´´´ [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] 8´ - - [ˌmetrə'pɒlɪtən] [mju'ziːəm] [ɒv; əv] [ɑːt]
1548 11 C / E - c´´´ Polygonal virginal 8´ Domenicus Pesaurensis Metropolitan Museum of Art
- - C / E - c´´´ 多边形 处女 8´ - - 大都会 博物馆 的 艺术

1548 11 C/Ec´´´ 多边形维吉纳利8´ 多米尼克斯·佩萨乌伦西斯 大都会艺术博物馆

- [[ə; eɪ]] - - ½ [siː] / [iː] - c´´´ ['hɑːpsɪkɔːd] 8´8´ ['pɑːdreɪ] - ['væsɑːr] ['kɒlɪdʒ] , [pəʊ'kiːpsi] , [njuː] [jɔːk]
1554 [a] 10 - ½ C / E - c´´´ Harpsichord 8´8´ Padre Stoppacio Vassar College , Poughkeepsie , New York
- [一个] - - ½ C / E - c´´´ 羽管键琴 8´8´ 神父 - 瓦萨学院 大学 , 波基普西 , 新的 约克

1554 [a]10-½ C/Ec´´´ 大键琴 8´8´ 斯托帕西奥神父 瓦萨学院，纽约州波基普西

- [[biː]] - - ½ [siː] / [iː] - a´´ - 4´ [fræn'sɪskəs] - [ˌmetrə'pɒlɪtən] [mju'ziːəm] [ɒv; əv] [ɑːt]
1585 [b] 11 - ½ C / E - a´´ Ottavina 4´ Franciscus Bonafinis Metropolitan Museum of Art
- [b] - - ½ C / E - a´´ - 4´ 弗朗西斯 - 大都会 博物馆 的 艺术

1585 [b]11-½ C/Ea´´ 奥塔维纳 4´ 弗朗西斯库·博纳菲尼斯 大都会艺术博物馆

- - - ½ [siː] / [iː] - c´´´ ['hɑːpsɪkɔːd] . . . . . .
1602 10 - ½ C / E - c´´´ Harpsichord . . . . . .
- - - ½ C / E - c´´´ 羽管键琴 . . . . . .

1602 10-½ C/Ec´´´ 大键琴……

- - [stɜːrnz] [kə'lekʃ(ə)n] , [æn] ['ɑːbə(r)] , [mɪʃ] .
Christoforus Rigunini Stearns Collection , Ann Arbor , Mich .
- - 斯特恩斯 收藏 , 安 乔木 , 密歇根州 .

Christoforus Rigunini Stearns Collection，密歇根州安娜堡

- [[biː]] [naɪn] - ¾ [siː] / [iː] - a´´ - 4´ [pæs'kwiːnoʊ] - [ˌmetrə'pɒlɪtən] [mju'ziːəm] [ɒv; əv] [ɑːt]
1615 [b] 9 - ¾ C / E - a´´ Ottavina 4´ Pasquino Querci Metropolitan Museum of Art
- [b] 9 - ¾ C / E - a´´ - 4´ 帕斯奎诺 - 大都会 博物馆 的 艺术

1615 [b]9-¾ C/Ea´´ 奥塔维纳 4´ 帕斯奎诺·奎尔奇 大都会艺术博物馆

- - - ⅛ [siː] / [iː] - c´´´ ['hɑːpsɪkɔːd] 8´ [və'lɪəriəs] [pɛrɪz] ['skɪnə(r)] [kə'lekʃ(ə)n] , ['hoʊliˌoʊk] , [mæs] .
1625 10 - ⅛ C / E - c´´´ Harpsichord 8´ Valerius Peres Skinner Collection , Holyoke , Mass .
- - - ⅛ C / E - c´´´ 羽管键琴 8´ 瓦莱里乌斯 佩雷斯 斯金纳 收藏 , 霍利奥克 , 大量的 .

1625 10-⅛ C/Ec´´´ 大键琴 8´ Valerius Peres Skinner 收藏，马萨诸塞州霍利奥克。

- - - ⅜ [siː] / [iː] - c´´´
1633 11 - ⅜ C / E - c´´´
- - - ⅜ C / E - c´´´

1633 11-⅜ C/Ec´´´

['hɑːpsɪkɔːd] 8´8´ [hə'reiʃiəs] ['æl'bɑːnə] [smɪθ'səʊni.ən] [ɪnstɪtuːiːən]
Harpsichord 8´8´ Horatius Albana Smithsonian Instituion
羽管键琴 8´8´ 霍拉提乌斯 阿尔巴纳 史密森尼 机构

大键琴 8´8´ Horatius Albana 史密森学会

- - [siː] / [iː] - c´´´ ['hɑːpsɪkɔːd] 8´8´ [hə'reiʃiəs] ['æl'bɑːnə] [vɪs'kaɪə] , [maɪ'æmi] , [flɑː] .
1645 11 C / E - c´´´ Harpsichord 8´8´ Horatius Albana Vizcaya , Miami , Fla .
- - C / E - c´´´ 羽管键琴 8´8´ 霍拉提乌斯 阿尔巴纳 比斯开 , 迈阿密 , 佛罗里达州 .

1645 11 C/Ec´´´ 大键琴 8´8´ Horatius Albana Vizcaya，佛罗里达州迈阿密。

- - - ¼ [siː] / [iː] - f´´´
1654 10 - ¼ C / E - f´´´
- - - ¼ C / E - f´´´

1654 10-¼ C/Ef´´´

['hɑːpsɪkɔːd] 8´8´ [ə'nɒnɪməs] [smɪθ'səʊni.ən] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n]
Harpsichord 8´8´ Anonymous Smithsonian Institution
羽管键琴 8´8´ 匿名的 史密森尼 机构

8英尺8英寸大键琴，匿名，史密森学会

- - - ⅛ [siː] - f´´´ ['hɑːpsɪkɔːd] 8´8´ [ˌhaɪə'rɑːnɪməs] [diː] - [ˌmetrə'pɒlɪtən] [mju'ziːəm] [ɒv; əv] [ɑːt]
1658 11 - ⅛ C - f´´´ Harpsichord 8´8´ Hieronymus de Zentis Metropolitan Museum of Art
- - - ⅛ C - f´´´ 羽管键琴 8´8´ 希罗尼穆斯 德 - 大都会 博物馆 的 艺术

1658 11-⅛ Cf´´´ 大键琴 8´8´ Hieronymus de Zentis 大都会艺术博物馆

- - [siː] / [iː] - c´´´ ['hɑːpsɪkɔːd] 8´8´ ['dʒɑːkəmoʊ] [rɪ'dɑːlfi] [smɪθ'səʊni.ən] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n]
1665 10 C / E - c´´´ Harpsichord 8´8´ Giacomo Ridolfi Smithsonian Institution
- - C / E - c´´´ 羽管键琴 8´8´ 贾科莫 里多尔菲 史密森尼 机构

1665 10 C/Ec´´´ 大键琴 8´8´ 贾科莫·里多尔菲 史密森学会

- - - 15⁄16 A1 - f´´´ ['hɑːpsɪkɔːd] 8´8´ [ˌhaɪə'rɑːnɪməs] [diː] - [ˌmetrə'pɒlɪtən] [mju'ziːəm] [ɒv; əv] [ɑːt]
1666 10 - 15⁄16 A1 - f´´´ Harpsichord 8´8´ Hieronymus de Zentis Metropolitan Museum of Art
- - - 15⁄16 A1 - f´´´ 羽管键琴 8´8´ 希罗尼穆斯 德 - 大都会 博物馆 的 艺术

1666 10-15⁄16 A1-f´´´ 大键琴 8´8´ Hieronymus de Zentis 大都会艺术博物馆

- - - ⅞ [siː] / [iː] - c´´´ ['hɑːpsɪkɔːd] 8´8´ ['dʒɑːkəmoʊ] [rɪ'dɑːlfi] [roʊd] ['aɪlənd] [skuːl] [ɒv; əv] [dɪ'zaɪn] , ['prɒvɪdəns]
1682 10 - ⅞ C / E - c´´´ Harpsichord 8´8´ Giacomo Ridolfi Rhode Island School of Design , Providence
- - - ⅞ C / E - c´´´ 羽管键琴 8´8´ 贾科莫 里多尔菲 罗德岛 岛 学校 的 设计 , 普罗维登斯

1682 10-⅞ C/Ec´´´ 大键琴 8´8´ 贾科莫·里多尔菲 罗德岛设计学院，普罗维登斯

- [eit][siː] / [iː] - c´´´ [pə'lɪgənl] ['vɜːdʒɪnl] 8´ [biː] . [oʊbiːtʃi] ['hɑːdɪŋ] [mju'ziːəm] , [ʃɪ'kɑːgəʊ]
1683 8 C / E - c´´´ Polygonal virginal 8´ B . Obici Harding Museum , Chicago
- 8 C / E - c´´´ 多边形 处女 8´ B . 奥比奇 哈丁 博物馆 , 芝加哥

1683 8 C/Ec´´´ 多边形维吉纳利8´ B. Obici 哈丁博物馆，芝加哥

- - - 13⁄16 [siː] / [iː] - c´´´ ['hɑːpsɪkɔːd] 8´ [dʒəʊ'væni] ['ændriə] - [smɪθ'səʊni.ən] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n]
1690 10 - 13⁄16 C / E - c´´´ Harpsichord 8´ Giovanni Andrea Menegoni Smithsonian Institution
- - - 13⁄16 C / E - c´´´ 羽管键琴 8´ 乔瓦尼 安德烈亚 - 史密森尼 机构

1690 10-13⁄16 C/Ec´´´ 大键琴 8´ 乔瓦尼·安德烈亚·梅内戈尼 史密森学会

- - - 5⁄16 G1 - c´´´ ['hɑːpsɪkɔːd] 8´8´ [ə'nɒnɪməs] [smɪθ'səʊni.ən] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n]
1693 10 - 5⁄16 G1 - c´´´ Harpsichord 8´8´ Anonymous Smithsonian Institution
- - - 5⁄16 G1 - c´´´ 羽管键琴 8´8´ 匿名的 史密森尼 机构

1693 10-5⁄16 G1-c´´´ 大键琴 8´8´ 匿名 史密森学会

- [naɪn] - ⅞ [siː] - c´´´ (['maɪnəs][siː] #) ['hɑːpsɪkɔːd] 8´8´4´ ['nɪkələs] [diː] - [smɪθ'səʊni.ən] [ˌɪnstɪ'tjuːʃ(ə)n]
1694 9 - ⅞ C - c´´´ (minus C #) Harpsichord 8´8´4´ Nicolaus de Quoco Smithsonian Institution
- 9 - ⅞ C - c´´´ (减 C #) 羽管键琴 8´8´4´ 尼古拉斯 德 - 史密森尼 机构

1694 9-⅞ Cc´´´（减去 C#）羽管键琴 8´8´4´ Nicolaus de Quoco 史密森学会

[naɪn] - ¾ [siː] / [iː] - [ə; eɪ]
9 - ¾ C / E - a
9 - ¾ C / E - 一个

9-¾ C/Ea

´´ [ˌklæv.ə.saɪˈθɪə.ɹɪ.əm] 8´8´ [əˈnɒnɪməs] [smɪθˈsəʊni.ən] [ˌɪnstɪˈtjuːʃ(ə)n]
´´ Clavicytherium 8´8´ Anonymous Smithsonian Institution
´´ 棒状兽 8´8´ 匿名的 史密森尼 机构

´´ Clavicytherium 8´8´ 匿名 史密森学会

[[biː]] - - ⅜ [siː] / [iː] - c´´´ [ˌklæv.ə.saɪˈθɪə.ɹɪ.əm] (-) 4´ [əˈnɒnɪməs] [ˈbɒstən] [mjuˈziːəm] [ɒv; əv] [faɪn] [aːts]
[b] 10 - ⅜ C / E - c´´´ Clavicytherium (Ottavina) 4´ Anonymous Boston Museum of Fine Arts
[b] - - ⅜ C / E - c´´´ 棒状兽 (-) 4´ 匿名的 波士顿 博物馆 的 美好的 艺术

[b]10-⅜ C/Ec´´´ Clavicytherium (Ottavina) 4´ 波士顿美术博物馆（匿名）

- [siː] / [iː] - c´´´ [pəˈlɪgənl] [ˈvɜːdʒɪnl] 8´ [əˈnɒnɪməs] [smɪθˈsəʊni.ən] [ˌɪnstɪˈtjuːʃ(ə)n]
11 C / E - c´´´ Polygonal virginal 8´ Anonymous Smithsonian Institution
- C / E - c´´´ 多边形 处女 8´ 匿名的 史密森尼 机构

11 C/Ec´´´ 多边形处女座 8´ 匿名史密森学会

[ə; eɪ] [ðɪs] [leŋkθ; leŋθ] [ɪz] [əˈprɒksɪmət] .
a This length is approximate .
一个 这 长度 是 近似 .

这个长度是近似值。

[ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [ˈdʌb(ə)l] [ðə; ði] [leŋkθ; leŋθ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ʃɔːtɪst] [strɪŋ] [ɒn] [ðə; ði] [ˈɪnstrəmənt] .
It is double the length of the shortest string on the instrument .
它 是 双倍的 这 长度 的 这 最短 细绳 在 这 乐器 .

它的长度是乐器上最短琴弦长度的两倍。

[bɪn] [ˈɔːdə(r)] [tuː; tə] [əˈraɪv] [æt; ət] [ə; eɪ] [ˈmiːnɪŋf(ə)l] [ˈævərɪdʒ] [ˈvæljuː] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [strɪŋ] [leŋθs] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌnɑːn.trænˈspoʊ.zɪŋ] [gruːp] ,
bIn order to arrive at a meaningful average value for the string lengths of the nontransposing group ,
垃圾桶 命令 到 到达 在 一个 有意义的 平均的 价值 为了 这 细绳 长度 的 这 非转置 团体 ,

为了得到非转调组弦长的有意义的平均值，

[ˌaɪ ˈtiː] [wɒz; wəz] [ˈnesəsəri] [tuː; tə] [ˈdʌb(ə)l] [ðə; ði] [ˈmeʒəd] [leŋθs] [ɒv; əv] [ðə; ði] [pɪtʃ] [siː] [strɪŋz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [θriː] [ˈɪnstrʊm(ə)nts] [tjuːnd] [æn; ən] [ˈɒktɪv] [ˈhaɪə(r)] .
it was necessary to double the measured lengths of the pitch C strings of the three instruments tuned an octave higher .
它 曾是 必要的 到 双倍的 这 测量 长度 的 这 沥青 C 字符串 的 这 三 仪器 调谐 一个 八度音阶 更高 .

必须将三件乐器的 C 音弦长度测量值加倍，并将这三件乐器的音调提高一个八度。

[ˈfɪgə(r)] [ˈnegətɪv]
Figure Negative
数字 消极的

负数

[ˈnʌmbə(r)] [ˈkætəlɒg]
Number Catalog
数字 目录

编号目录

Number1 - - , - - - , -
Number1 56322 326 , 9052 46792 303 , 544
Number1 - - , - - - , -

编号1 56322 326, 9052 46792 303, 544

[θriː] 49355A - , -
3 49355A 303 , 544
3 49355A - , -

3 49355A 303, 544

[fɔːr] 49355B - , -
4 49355B 303 , 544
4 49355B - , -

4 49355B 303, 544

[faɪv] 49356A - , - - - , -
5 49356A 303 , 5446 49356 303 , 5447
5 49356A - , - - - , -

5 49356A 303、5446 49356 303、5447

49356D - , -
49356D 332 , 173
49356D - , -

49356D 332, 173

[eit] 49356D - , -
8 49356D 332 , 173
8 49356D - , -

8 49356D 332, 173

[naɪn] 49357A - , - - - , -
9 49357A 332 , 17310 49357 332 , 17311
9 49357A - , - - - , -

9 49357A 332, 17310 49357 332, 17311

49355C - , - - - , -
49355C 332 , 17312 46795 303 , 545
49355C - , - - - , -

49355C 332, 17312 46795 303, 545

[ˌdʒiː'piː'oʊ] : - [əʊ] — - - -
GPO : 1970 O — 380 - 228
政府邮政局 : - 哦 — - - -

GPO：1970 O—380-228

[fɔː(r); fə(r)] [seɪl] [baɪ] [ðə; ði] [ˌsuːpərɪn'tendənt] [ɒv; əv] ['dɒkjumənts] , [juː] . [es] . ['gʌvənmənt] ['prɪntɪŋ]
For sale by the Superintendent of Documents , U . S . Government Printing
为了 销售 经过 这 校长 的 文件 , U . S . 政府 印刷
['ɒfɪs] , ['wɒʃɪŋtən] - , [diː] . [siː] . [praɪs] - [sents] .
Office , Washington 25 , D . C . Price 25 cents .
办公室 , 华盛顿 - , D . C . 价格 - 分 .

由美国政府印刷局文件主管出售，地址：华盛顿特区 25 号，售价 25 美分。

['fʊtnoʊt] : [[wʌn]]
FOOTNOTES : [1]
脚注 : [1]

脚注：[1]

['maɪk(ə)l] [priː'tɔːriəs] , ['θiːətrəm] - , [ˌwɔːlfən'bʊtəl] , - , [ˌpiː 'el] . - . [[ˌtuː'tuː]]
Michael Praetorius , Theatrum Instrumentorum , Wolfenbüttel , 1620 , pl . 14 . [2]
迈克尔 普雷托里乌斯 , 剧院 - , 沃尔芬比特尔 , - , pl . - . [2]

Michael Praetorius，Theatrum Instrumentorum，Wolfenbüttel，1620，pl。 14.[2]

['ɪbɪd] . , [ˌpiː 'el] . [sɪks] . [[θriː]]
Ibid . , pl . 6 . [3]
同上 . , pl . 6 . [3]

同上，第 6 页。[3]

- [væn]['blæŋkənˌbɜːrg] , [ˌɛlə'mɛntə] ['muːzɪkə] , [ðə; ði] [heɪg] , - . [[fɔːr]]
Querinus van Blankenburg , Elementa Musica , The Hague , 1739 . [4]
- 货车 布兰肯堡 , 元素 音乐 , 这 海牙 , - . [4]

Querinus van Blankenburg，音乐元素，海牙，1739 年。[4]

[trænz'leɪʃ(ə)n][baɪ]['ɑːθə(r)] ['mendəl][ɪn] " [dɪ'vaɪsɪz][fɔː(r); fə(r)][ˌtrænspə'zɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði] ['ɔːgən] [bɪ'fɔː(r)] -
Translation by Arthur Mendel in " Devices for Transposition in the Organ before 1600
翻译 经过 亚瑟 孟德尔 在 " 设备 为了 换位 在 这 器官 前 -
,
,
,

由 Arthur Mendel 翻译，出自《1600 年前管风琴移调装置》

" ['æktə] - , - , [piː] . - . [[faɪv]]
" Acta Musicologica , 1949 , p . 33 . [5]
" Acta - , - , p . - . [5]

《音乐学报》，1949 年，第 33 页。[5]

['sɪb(ə)l][mɑːr'kjuːz] , " [træn'spəʊzɪŋ] ['kiːbɔːdz] [ɒn][ek'stænt] ['flemɪʃ] ['hɑːpsɪkɔːd] , " ['mjuːzɪk(ə)l]
Sibyl Marcuse , " Transposing Keyboards on Extant Flemish Harpsichords , " Musical
西比尔 马尔库塞 , " 转置 键盘 在 现存 弗拉芒语 羽管键琴 , " 音乐
['kwɔːtəli] , [dʒʊ'laɪ] - . [[sɪks]]
Quarterly , July 1952 . [6]
季刊 , 七月 - . [6]

Sibyl Marcuse，“在现存的佛兰德斯大键琴上移调键盘”，《音乐季刊》，1952 年 7 月。[6]

['maɪk(ə)l] [priː'tɔːriəs] , [sɪn'tægmə] ['mjuːzɪkəm] , [ˌwɔːlfən'bʊtəl] , - – - , [vɒl] .
Michael Praetorius , Syntagma Musicum , Wolfenbüttel , 1614 – 1620 , vol .
迈克尔 普雷托里乌斯 , 句法 音乐 , 沃尔芬比特尔 , - – - , 卷 .

迈克尔·普拉托里斯 (Michael Praetorius)，《宪法音乐》，沃尔芬比特尔，1614–1620 年，卷。

[ˌtuː'tuː] (-) , ['tʃæptə(r)][ˌtuː'tuː] . [['sɛvən]]
2 (Organographia) , chapter 2 . [7]
2 (-) , 章 2 . [7]

2（器官图谱），第 2 章。[7]

[trænz'leɪʃ(ə)n][baɪ]['ɑːθə(r)] ['mendəl][ɪn] " [pɪtʃ] [ɪn][ðə; ði] 16th [ænd; ənd] ['ɜːli] 17th ['sentʃəriz] ,
Translation by Arthur Mendel in " Pitch in the 16th and early 17th Centuries ,
翻译 经过 亚瑟 孟德尔 在 " 沥青 在 这 16th 和 早期的 17th 几个世纪 ,

由 Arthur Mendel 翻译，出自《16 世纪和 17 世纪初的沥青》，

[pɑːt] [ˌaɪ 'aɪ] , " ['mjuːzɪk(ə)l] ['kwɔːtəli] , ['eɪprəl] - . [[eit]]
Part II , " Musical Quarterly , April 1948 . [8]
部分 二 , " 音乐 季刊 , 四月 - . [8]

第二部分，《音乐季刊》，1948 年 4 月。[8]

['mɑːrɪn] [mɜːr'sɛn] , [hɑːr'moʊni] [ˌjuːnɪ'vɜːrˌsɛl] , ['pærɪs] , - , [piː] . - .
Marin Mersenne , Harmonie Universelle , Paris , 1636 , p . 101 .
马林 梅森 , 和谐 宇宙 , 巴黎 , - , p . - .

马林·梅森 (Marin Mersenne)，《Harmonie Universelle》，巴黎，1636 年，第 14 页。 101.

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。


听书破万卷
开口如有神